

4ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ



Τ.Π.Ε. και Εκπαίδευση

Πολυχώρος «Απόλλων»
Ερμούπολεως & Πηλίου 1, Καμίνια Πειραιά

6-7 Οκτωβρίου 2007 • Ώρες 10:00 ως 19:30
Περισσότερες πληροφορίες στη διεύθυνση www.eeep.gr/synedrio/4

4ο Πανελλήνιο Συνέδριο
Ε.Ε.Ε.Π. - Δ.Τ.Π.Ε.

" Τ.Π.Ε. & Εκπαίδευση "

ΤΑ ΠΡΑΚΤΙΚΑ

Πειραιάς
6 & 7 Οκτωβρίου 2007

Δικτυακός τόπος συνεδρίου
<http://www.eeep.gr/synedrio/4>

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Μπούρας Χρήστος
Αναπληρωτής Καθηγητής, ΤΜΗΥΠ - Πανεπιστήμιο Πατρών & Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών.

Παναγιωτακόπουλος Χρήστος
Επίκουρος Καθηγητής Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Πατρών.

Τσολακίδης Κώστας
Επίκουρος Καθηγητής ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου, με αντικείμενο την Πληροφορική και τις Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση.

Σοφός Αλιβίζος
Επίκουρος Καθηγητής ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου, γνωστ. αντικ.: Παιδαγωγική με έμφαση στην Παιδαγωγική των Μέσων

Τσιάτσος Θρασύβουλος
Λέκτορας, Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών - Ερευνητική Μονάδα 6

Μητροπούλου - Μούρκα Βασιλική
Λέκτορας, Εργαστήριο Παιδαγωγικής, Τμήμα Θεολογίας, Α.Π.Θ.

Παρασκευάς Μιχάλης
Αναπληρωτής Διευθυντής Τομέα Δικτυακών Τεχνολογιών Ε.Α.Ι.Τ.Υ., τεχνικός υπεύθυνος του Πανελ-
λήνιου Σχολικού Δικτύου.

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής
Φώτης Γούσιας

Μέλη Οργανωτικής Επιτροπής

Συντονισμός Συνεδριών

Δασκαλοπούλου Γεωργία
Κασόλα Σοφία
Μουταβελής Ανδριανός
Παρασκευόπουλος Μαρίνος
Φελούκα Βασιλική
Χαλκιοπούλου Βιβή

Γραμματειακή Υποστήριξη

Ανδριανόπουλος Κώστας
Γιουρούκος Γιώργος
Γκότζος Δημήτρης
Θεοδωρόπουλος Χρήστος
Μαροπούλου Μαρία
Μασσούρου Βαρβάρα
Μηνάογλου Νίκος
Μπογιατζής Φίλιππος

Δημιουργός αφίσας συνεδρίου: Σοφία Σταυροπούλου
Φωτογραφίες – βίντεο: Βαρβάρα Μασσούρου, Παγκράτης Παυλίδης, Δημήτρης Γκότζος

4ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ

Ο τόμος πρακτικών περιλαμβάνει τις εισηγήσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια του 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου της ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ, με τίτλο: «Τ.Π.Ε. & Εκπαίδευση». Το συνέδριο έγινε από την Επιστημονική Ένωση Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας για τη Διάδοση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, στα πλαίσια των καταστατικών δραστηριοτήτων της, στον Πολυχώρο "Απόλλων", στον Πειραιά (Ερμούπολεως & Πηλίου 1, Καμίνια), στις 6 & 7 Οκτωβρίου 2007.

Σκοπός του συνεδρίου ήταν η ανάπτυξη γόνιμου προβληματισμού και δημιουργικού διαλόγου πάνω σε ποικιλία θεμάτων που αφορούν στην αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Στο πλαίσιο του συνεδρίου μάχιμοι εκπαιδευτικοί, με πλούσια δράση στην εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, παρουσίασαν σύγχρονες παιδαγωγικές και διδακτικές προσεγγίσεις, μεταφέροντας απευθείας τις εμπειρίες τους από την εκπαιδευτική πράξη. Το συνέδριο κάλυψε ευρύ φάσμα θεμάτων ειδικού και γενικότερου ενδιαφέροντος από την περιοχή των νέων τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, με έμφαση στο εκπαιδευτικό λογισμικό, στο OLPC, στο διαδίκτυο και τις ευκαιρίες συνεργασίας σχολείων διαμέσου αυτού.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ	- 3 -
ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ	- 4 -
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	- 6 -
3. ΟΛΡC και Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Ανάπτυξη βασικών εννοιών των σχολικών βιβλίων του Γυμνασίου με το eToys.....	- 9 -
4. Ανάπτυξη Παιδαγωγικών Κριτηρίων για την Τεκμηρίωση και Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Πόρων στο Διαδίκτυο.....	- 20 -
5. Καινοτομίες στη Σύγχρονη Εκπαιδευτική Πραγματικότητα: Αξιολόγηση με Κλίμακες Διαβαθμισμένων Κριτηρίων (rubrics) και Αυτοαξιολόγηση του μαθητή με Φύλλα Καταγραφής της Μάθησης (learning logs) στη Μιντιακή Εκπαίδευση/Αγωγή (media education).	- 33 -
6. Τα Μαθησιακά (Learners Style) και η σημασία τους στη σημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα. -	47 -
7. Διευκολύνοντας τον εκπαιδευτικό στην ανάλυση συνεργατικότητας σε μια διαδικτυακή κοινότητα μάθησης	- 57 -
8. Ο παράγων 'ποιότητα' για μια διαχρονική ανάπτυξη του e-learning. Προτεινόμενα εργαλεία διασφάλισης της.	- 68 -
9. Εφαρμογή της ψυχοπαιδαγωγικής θεωρίας του Vygotsky στη σύγχρονη εκπαίδευση.	- 80 -
10. Κλίμακα μέτρησης της αίσθησης της "κοινότητας της σχολικής τάξης"	- 90 -
13. Η αξιοποίηση του Διαδικτύου για διδακτικούς στόχους.....	- 102 -
14. Τέχνες, Διαθεματικότητα και Νέες Τεχνολογίες: το παράδειγμα των πολιτιστικών οργανισμών.....	- 111 -
15. Ένα Εργαλείο Web Comic Creator για την Αξιοποίηση των Ψηφιακών Κόμικς στην Εκπαίδευση	- 122 -
16. Η χρήση της κινηματογραφικής ταινίας ως οπτικοακουστικό μέσο και ως τέχνη στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....	- 132 -
17. Παιδικά αναγνώσματα για την πληροφορική και την τεχνολογία: οι πολιτισμικές διαστάσεις των διδακτικών προτεραιοτήτων μέσα στον χρόνο	- 140 -
18. Οι ανάγκες των εκπαιδευτικών ως κριτήριο ενημέρωσης εκπαιδευτικού λογισμικού στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	- 148 -
20. Ο ρόλος των Τ.Π.Ε. στη σχολική ένταξη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες: η θεώρηση της ευρωπαϊκής εκπαιδευτικής πολιτικής.....	- 154 -

21. Ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες στη διδακτική πράξη.....	- 163 -
22. Συμβολή της χρήσης ΤΠΕ στη διδασκαλία και μάθηση των Φυσικών Επιστημών. Η περίπτωση της ενότητας «Θερμότητα».....	- 172 -
23. Μείγματα – διαλύματα, εποικοδομητική προσέγγιση της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού	- 187 -
24. «Υγρότοποι»: Μια αλληλεπιδραστική παρουσίαση στο Microworlds Pro για Περιβαλλοντική Εκπαίδευση»	- 199 -
25. GCompris: Ελεύθερο εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά ηλικίας 2 έως 10 ετών.....	- 210 -
26. Δυναμικά περιβάλλοντα Γεωμετρίας και η έννοια της Συμμετρίας στο Δημοτικό Σχολείο.....	- 218 -
27. Η επίδραση ενός μικρόκοσμου στην ανάγνωση και τη γραφή παιδιών νηπιακής ηλικίας	- 229 -
28. Αναπαράσταση άρρητων αριθμών στο περιβάλλον Geometer's Sketchpad.....	- 239 -
29. Εκπαιδευτικά λογισμικά προσομοίωσης: Εφαρμογή και αξιολόγηση του Biology Explorer σε μαθητές Γυμνασίου.....	- 245 -
30. Εκπαιδευτικό λογισμικό Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. Εξελληνισμός εκπαιδευτικών εφαρμογών.....	- 254 -
31. Σύγχρονες θεωρίες μάθησης και διδασκαλία της Μουσικής με Τ.Π.Ε.....	- 260 -
32. Ο διαδραστικός πίνακας ως εργαλείο μάθησης η εμπειρία από τη χρήση του στο 2ο Δημοτικό Σχολείο Καλυβίων Θορικού	- 267 -
34. Παρουσίαση λογισμικού με τίτλο: «Μικροί καλλιτέχνες σε δράση»	- 276 -
35. Παρουσίαση λογισμικού με τίτλο: «Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια Β΄».....	- 282 -
37. Ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογιδίων για την επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε θέματα χρήσης υπολογιστή μέσα από περιβάλλον τηλε-εκπαίδευσης	- 289 -
38. Μία διδακτική πρόταση με την αξιοποίηση του προγράμματος «Αβάκιο» για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας στο Γυμνάσιο.	- 290 -
39. Η διδασκαλία των Ξένων Γλωσσών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με τη χρήση διαδραστικών πινάκων (Whiteboards).....	- 299 -
40. Καθιστώντας τα παλαιά εργαστήρια πληροφορικής λειτουργικά με εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού κώδικα	- 306 -
41. Web-Based Training (WBT). Μελέτη περίπτωσης, e-Learning Fundamentals	- 315 -
42. Η Εκπαιδευτική Πύλη του Υπ.Ε.Π.Θ.: Στόχοι και προοπτικές	- 325 -
43. eTwinning: Συνεργατική – Βιωματική Μάθηση & Νέες Τεχνολογίες, στην Υπηρεσία του Σύγχρονου Σχολείου	- 335 -

44. Μαθαίνοντας με το Διαδίκτυο. Η περίπτωση του e-Twinning	- 344 -
45. Τα ιστολόγια ως εργαλεία συνεργασίας και μάθησης στο πλαίσιο της διαδικτυακής κοινότητας Ελλήνων εκπαιδευτικών του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου	- 353 -
Στιγμιότυπα από το συνέδριο	- 365 -

3. OLPC και Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Ανάπτυξη βασικών εννοιών των σχολικών βιβλίων του Γυμνασίου με το eToys

Χρήστος Μπούρας

Αναπληρωτής Καθηγητής τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής,

Πανεπιστήμιο Πατρών Ερευνητικός Υπεύθυνος της Ερευνητικής Μονάδας 6 του ΕΑΙΤΥ Πάτρα

bouras@cti.gr

Βασίλης Πουλόπουλος

Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής, μέλος της Ερευνητικής Μονάδας 6 του ΕΑΙΤΥ Πάτρα

poulop@cti.gr

Περίληψη

Στην εργασία αυτή θα παρουσιαστεί το περιβάλλον eToys και ο τρόπος χρήσης αυτού. Το περιβάλλον eToys ενσωματώνεται ως βασική εφαρμογή στο OLPC και ως εκ τούτου χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να σχεδιαστούν και να κατασκευαστούν εφαρμογές από παραδείγματα των σχολικών βιβλίων του Γυμνασίου. Πιο συγκεκριμένα οι εφαρμογές που κατασκευάστηκαν στο eToys και θα παρουσιαστούν είναι: το αριθμητικό σταυρόλεξο, η κατάσταση της ύλης, ο υπολογισμός εμβαδού ενός τριγώνου και η επίλυση εξίσωσης και εφαρμογή της.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ: Μαθητικός Υπολογιστής, Εκπαιδευτικό Λογισμικό, Squeak e-toys

Εισαγωγή

Το Squeak [1] είναι μια μοντέρνα, ανοιχτού λογισμικού υλοποίηση της γλώσσας προγραμματισμού Smalltalk [2]. Το Squeak είναι ιδιαίτερα φορητό ως πρόγραμμα ενώ το γεγονός ότι η ιδεατή μηχανή του είναι και αυτή γραμμένη σε Smalltalk μας δίνει τη δυνατότητα για εύκολο debugging, ανάλυση και αλλαγή. Αποτελεί ένα εργαλείο για ένα μεγάλο εύρος από έργα που αφορούν πολυμεσικές εφαρμογές, εκπαιδευτικές πλατφόρμες μέχρι και ανάπτυξη εμπορικών Web εφαρμογών.

Το Squeak είναι ελεύθερα διαθέσιμο διαμέσου του διαδικτύου. Κάθε διάθεση του προγράμματος περιλαμβάνει υποστήριξη για χρώματα, ήχο και πρόσβαση στο δίκτυο ανεξαρτήτως πλατφόρμας ενώ παράλληλα περιλαμβάνει ολόκληρο τον κώδικά του. Επεκτείνει την θεμελιώδη φιλοσοφία της Smalltalk στην οποία όλα είναι διαθέσιμα να τα δεις, να τα κατανοήσεις, να τα αλλάξεις, και να τα επεκτείνεις για οποιοδήποτε σκοπό. Είναι ένα αυθεντικό, ολοκληρωμένο, συμπαγές, αποτελεσματικό και δυνατό περιβάλλον της Smalltalk. Δεν εξειδικεύεται για κάποιο συγκεκριμένο hardware ή λειτουργικό σύστημα. Έτσι λοιπόν το Porting, δηλαδή η μεταφορά του προγράμματος από ένα λειτουργικό σύστημα σε ένα άλλο, γίνεται εύκολα.

Το Squeak είναι μια πρακτική Smalltalk στο οποίο ο ερευνητής, ο καθηγητής ή ο μαθητής μπορεί να εξετάσει τον πηγαίο κώδικα οποιοδήποτε μέρους του συστήματος ακόμα και την ίδια την ιδεατή μηχανή. Έτσι κάποιος μπορεί να κάνει αλλαγές αμέσως χωρίς την ανάγκη να δει ή να ασχοληθεί με άλλη γλώσσα πέρα από την Smalltalk. Επίσης τρέχει ίδιου format εικόνες σε ολόκληρη τη φορητή του βάση, επιτυγχάνοντας τεράστια συνεργασία σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Οποιοδήποτε αρχείο εικόνας μπορεί να τρέχει σε οποιοδήποτε διερμηνευτή (interpreter) ακόμα και αν έχει σωθεί σε τελείως διαφορετικό hardware με τελείως διαφορετικό λειτουργικό σύστημα.

Στη αναφορά αυτή θα γίνει μια εισαγωγή στο περιβάλλον Squeak e-toys καθώς και στον τρόπο ανάπτυξης απλών εφαρμογών. Το περιβάλλον Squeak e-toys έχει εγκατασταθεί στο λειτουργικό σύστημα του OLPC και είναι ιδιαίτερα εύχρηστο για ακόμα και για παιδιά μικρής ηλικίας.

Χαρακτηριστικά του Squeak

Τα χαρακτηριστικά του Squeak είναι εκπληκτικά. Έχει όλα τα χαρακτηριστικά ενός μοντέρνου περιβάλλοντος εργασίας ενώ χρησιμοποιείται για την εκπαίδευση, για παιχνίδια, internet, πολυμέσα, και έρευνα. Όσο αφορά τη γλώσσα Smalltalk είναι μια γλώσσα καθαρά αντικειμενοστραφής, διερμηνευόμενη (interpreted), ανοιχτού κώδικα και επεκτάσιμη. Όσο αφορά την ιδεατή μηχανή του Squeak, έχει αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας το ίδιο το περιβάλλον Squeak. Έτσι είναι δυνατόν να κάνεις debug και να εκτελέσεις το Squeak μέσα από το ίδιο το Squeak. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη Web εφαρμογών. Ένα άλλο πλεονέκτημα είναι η δυνατότητά του να υποστηρίζει Unicode αλλά και πολύγλωσσες εφαρμογές. Από μόνο του αποτελεί ένα IDE, πράγμα που σημαίνει ότι μπορείς να γράφεις κώδικα, να τον τρέξεις αλλά και να τον κάνεις debug στο ίδιο περιβάλλον. Τέλος να αναφερθεί ότι χρησιμοποιεί αυξανόμενο compiling δηλαδή με την αποθήκευση του κώδικα, είναι έτοιμος για να τον τρέξεις.

Πιο συγκεκριμένα, το Squeak ως περιβάλλον ανάπτυξης κώδικα προσφέρει τονισμό στον κώδικα ενώ επίσης ο κώδικας που δεν είναι έγκυρος, τονίζεται και αυτός. Όσο αφορά τον Smalltalk compiler είναι build in και κάνει αυξητικό compiling καθώς φτιάχνεις κώδικα.

Όσο αφορά το εκπαιδευτικό κομμάτι του Squeak, υπάρχει το Squeakland [3]. Το Squeakland είναι μια σελίδα στην οποία υπάρχουν έτοιμες εφαρμογές οι οποίες έχουν κατασκευαστεί είτε από ενήλικες είτε από παιδιά. Οι εφαρμογές αυτές έχουν κατασκευαστεί είτε για παιχνίδι είτε για εκπαίδευση είτε και για τα δύο. Έτσι το squeak είναι ένα αρκετά καλό παιχνίδι ανάπτυξης πλατφόρμας.

Επίσης παρέχεται προγραμματιστική πρόσβαση στο διαδικτυακό περιβάλλον του υπολογιστή σε όλα τα επίπεδα, από το πιο υψηλό επίπεδο του περάσματος αντικειμένων και των πρωτοκόλλων όπως το HTTP/FTP μέχρι το χαμηλό επίπεδο της επικοινωνίας με sockets. Τα υπάρχοντα sockets είναι σχεδιασμένα να υποστηρίζουν τα TCP/IP και UDP πρωτόκολλα καθώς και υψηλότερου επιπέδου πρωτόκολλα όπως το POP3(mail retrieval), το SMTP(mail posting), το HTTP(web browsing), και το NTP(network news). Επίσης στο squeak περιλαμβάνονται χαρακτηριστικά τα οποία του δίνουν τη δυνατότητα να έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες του διαδικτύου. Τα προγράμματα αυτά είναι:

Celeste: πρόγραμμα ανάγνωσης e-mail

Scamper: φυλλομετρητής

Telnet: βασικός telnet client

IRC: IRC client

Nebraska: shared Morphic world, server and client

Seaside: πρόγραμμα για την ανάπτυξη δυναμικών πολύπλοκων web εφαρμογών

Το Squeak μπορεί να παρουσιάσει την πληροφορία από μια ποικιλία format (ήχος, εικόνα, αλληλεπίδραση και κινούμενα σχέδια). Προσφέρει επεξεργασία σε 2D γραφικά ενώ προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας 3D χώρων. Για την αλληλεπίδραση υπάρχει το πρόγραμμα Morphic το οποίο είναι ένα πρόγραμμα διαχείρισης της κατασκευής του User Interface (UI) στηριζόμενο στα display trees. Για τον ήχο έχει τη δυνατότητα να παίξει μια ποικιλία από διαφορετικά αρχεία ήχου καθώς επίσης να αναπαράγει πολλαπλά όργανα με πολλαπλές φωνές ταυτόχρονα. Επίσης υποστηρίζει mpeg2 και ένα εσωτερικό jpg συμπιεσμένο video format.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι το Squeak είναι ένα πολύ ευέλικτο περιβάλλον που επιτρέπει στους προγραμματιστές να χρησιμοποιήσουν τεχνικές όπως η εξερεύνηση διαφορετικών προγραμματιστικών παραδειγμάτων.

Squeak και olpc

Στο olpc έχει εγκατασταθεί το πρόγραμμα etoys που είναι ένα περιβάλλον για εκπαίδευση. Η βασική θεωρία είναι ότι τα παιδιά μαθαίνουν καλύτερα εάν συναντήσουν, παίξουν και κατασκευάσουν τις ιδέες κινητικά, οπτικά, ηχητικά και συμβολικά.

Το etoys έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε τα παιδιά άνω των 8 ετών να μπορούν εύκολα να δημιουργήσουν projects και να εκφράσουν τις ιδέες τους σε ένα ευκολονόητο περιβάλλον. Το μεγάλο πλεονέκτημα του etoys είναι ότι οποιοδήποτε πρόγραμμα κατασκευάζεται στο squeak, μπορεί να τρέξει στο etoys. Αυτό σημαίνει ότι μια βασική πηγή για υλικό εκπαιδευτικού περιεχομένου αποτελεί το squeakland [3]. Δίνεται η δυνατότητα πέρα από την κατασκευή, της χρήσης φτιαγμένων ήδη προγραμμάτων για το etoys τα οποία έρχονται μαζί με το λειτουργικό. Επίσης έχει τη δυνατότητα εύρεσης αρχείου για εκτέλεση σε οποιοδήποτε σημείο του file system, γεγονός που σημαίνει ότι ο μαθητής μπορεί να κατεβάσει είτε από το διαδίκτυο είτε από κάποιο φίλο του ένα πρόγραμμα για το etoys, και στη συνέχεια να το τρέξει στο δικό olpc. Εξίσου σημαντικές προσπάθειες γίνονται από διάφορες ομάδες που ασχολούνται με το squeak και πιο συγκεκριμένα αξίζει να αναφέρουμε τους εθελοντές για την ελληνοποίηση του OLPC [4] καθώς και η προσπάθεια που επιχειρείται μέσα από το δικτυακό τόπο mathisis.org [5],

Το Πανεπιστήμιο Πατρών και το Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (Ε.Α.Ι.Τ.Υ.) δημιούργησαν μια εθελοντική ομάδα [6], με στόχο να βοηθήσει στην ελληνοποίηση του μαθητικού υπολογιστή στην ένταξή του στην ελληνική εκπαιδευτική κοινότητα. Το XO ή αλλιώς το laptop των 100\$ [7] είναι ένας προτεινόμενος φθηνός φορητός υπολογιστής που προορίζεται να διανεμηθεί στα παιδιά όλου του κόσμου, ειδικά στις αναπτυσσόμενες χώρες και να τους παρέχει πρόσβαση στη γνώση και στις σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης. Η ομάδα Πατρών συμμετέχει στην αποστολή αυτή με τη συγγραφή εγχειριδίων χρήσης, με την παροχή τεχνογνωσίας στο ευρύ φάσμα τεχνολογιών και δυνατοτήτων που ο μαθητικός υπολογιστής εμπεριέχει καθώς και με την κατάθεση προτάσεων για περαιτέρω προσαρμογή του στην ελληνική εκπαιδευτική κοινότητα.

Το περιβάλλον e-toys

Θα ξεκινήσουμε με την περιγραφή του περιβάλλοντος του squeak. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει επεξήγηση των εικονιδίων που υπάρχουν αλλά και των βασικών ενεργειών που μπορεί να κάνει ο χρήστης με αυτά.



Εικόνα 1: Το βασικό περιβάλλον του squeak e-toys

Στο προηγούμενο σχήμα παρουσιάζεται η κεντρική οθόνη του squeak e-toys. Ο τρόπος εμφάνισης είναι μινιμαλιστικός και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα προβολής δύο βασικών tabs:

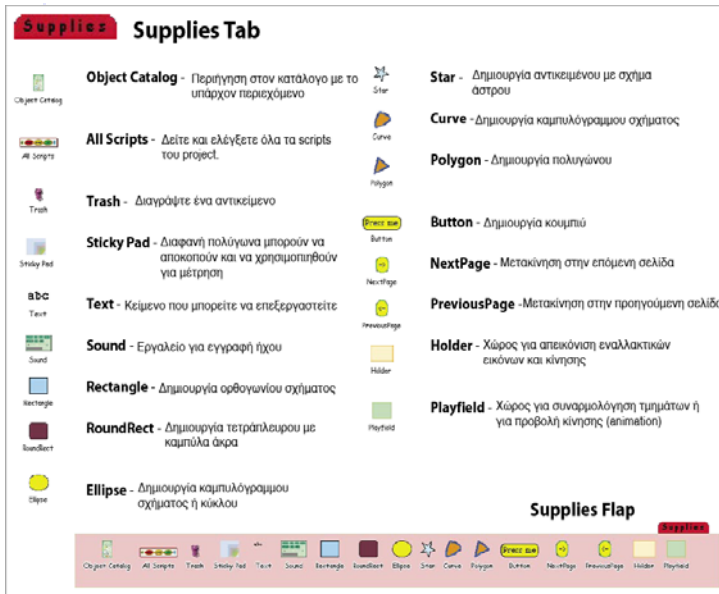
Navigation: όπου υπάρχουν οι βασικές επιλογές διαχείρισης αρχείων (Παρόμοιο με το μενού «αρχείο» ενός συμβατικού προγράμματος)

Supplies: όπου υπάρχουν όλα τα βασικά αντικείμενα με τα οποία μπορεί να αρχίσει να εργάζεται ένας χρήστης.

Ο προγραμματισμός στο e-toys είναι καθαρά οπτικός και γίνεται με τη μέθοδο του drag and drop. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να σύρουν (drag and drop) ένα αντικείμενο από την καρτέλα supplies στην επιφάνεια εργασίας του e-toys και με τη βοήθεια των εργαλείων διαχείρισης του αντικειμένου μπορούν να διαχειριστούν πλήρως τη συμπεριφορά του συγκεκριμένου αντικειμένου

Βασικά Εργαλεία

Τα βασικά εργαλεία του squeak e-toys παρουσιάζονται στις παρακάτω εικόνες. Θα πρέπει να αναφέρουμε πως οι συγκεκριμένες εικόνες αποτελούν μετάφραση του βασικού οδηγού για το squeak e-toys από την ομάδα του δικτυακού τόπου mathisis.org [5].



Εικόνα 2: Η γραμμή εργαλείων “supplies”

Στη γραμμή εργαλείων supplies περιέχονται όλα τα βασικά αρχικά αντικείμενα με τα οποία μπορεί να ξεκινήσει ένας αρχάριος χρήστης να πειραματίζεται με τον προγραμματισμό στο e-toys.



Εικόνα 3: Η γραμμή εργαλείων navigator tab

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η γραμμή εργαλείων navigator αποτελεί το μενού file των συμβατικών προγραμμάτων. Χρησιμεύει για τη φόρτωση, αποθήκευση και διαχείριση των αρχείων. Επίσης περιέχει εργαλεία που αφορούν, ανάρτηση εντολών, τη ζωγραφική, χρήση ήχων κ.α.



Εικόνα 4: Τα βασικά εργαλεία διαχείρισης αντικειμένου

Κάθε αντικείμενο στο περιβάλλον e-toys αποτελεί και ένα στοιχείο προγραμματισμού. Για το λόγο αυτό υπάρχουν συγκεκριμένα εργαλεία διαχείρισης ενός αντικειμένου όπως παρουσιάζονται στην παραπάνω εικόνα.

Το e-toys είναι κάτι περισσότερο από μία γλώσσα οπτικού αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Αποτελεί ένα εργαλείο μάθησης, ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία, ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από μαθητές όσο και από διδάσκοντες.

Μεθοδολογία

Δεδομένου πως το e-toys αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του OLPC θεωρήσαμε πως αυτό που θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σαν ένα πρωταρχικό βήμα προσέγγισης του νέου τρόπου μάθησης είναι η κατασκευή προγραμμάτων στο e-toys που θα μπορούν να εκτελεστούν από το OLPC. Με αυτό τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα τόσο στους εκπαιδευτικούς όσο και στους μαθητές να χρησιμοποιήσουν αυτό το νέο εργαλείο και να το ενσωματώσουν στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Τα προγράμματα που δημιουργήσαμε για το σκοπό αυτό δεν ήταν αυθαίρετα. Θεωρήσαμε λογικό πως εφόσον το OLPC γίνεται κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τα προγράμματα που θα δημιουργηθούν να αντλούνται από τα εκπαιδευτικά βιβλία. Έτσι, λοιπόν, αφού επικεντρωθήκαμε στις έννοιες των μαθηματικών του γυμνασίου επιλέξαμε παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο του γυμνασίου για να τα αναπαραστήσουμε στο πρόγραμμα e-toys που όπως έχει ήδη αναφερθεί ενσωματώνεται στο OLPC.

Το λογισμικό που κατασκευάσαμε έχει σαν κύριο στόχο να αποτελέσει μία πρώτη ύλη τόσο για τους μαθητές όσο και για τους δασκάλους-καθηγητές. Είναι λογικό πως τα παραδείγματα που δημιουργούμε δεν παρουσιάζουν μεγάλη πολυπλοκότητα αλλά αντίθετα, είναι απλά, βασίζονται σχεδόν αποκλειστικά σε οπτικό προγραμματισμό (που προσφέρει το e-toys) και αναπαριστούν με βέλτιστο τρόπο συγκεκριμένα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο.

Σκοπός μας είναι η ευαισθητοποίηση τόσο των μαθητών όσο και των δασκάλων-καθηγητών προκειμένου να δουν με διαφορετικό τρόπο την «αλλαγή παραδείγματος» που φαίνεται στον ορίζοντα με την έλευση του OLPC στην ελληνική εκπαιδευτική κοινότητα. Η αλλαγή παραδείγματος που χαρακτηρίζει συγκεκριμένες εποχές, δεν πρέπει να φοβίζει ούτε και να απωθεί αυτούς τους οποίους αφορά. Έτσι, εκτός από την κατασκευή των παραδειγμάτων από το σχολικό βιβλίο, προχωρήσαμε και στη δημιουργία οδηγών εκμάθησης του περιβάλλοντος e-toys τόσο για αρχάριους χρήστες όσο και για προχωρημένους χρήστες.

Οι συμμετέχοντες σε αυτή την αλλαγή που διαφαίνεται για την εκπαιδευτική κοινότητα δε θα πρέπει να είναι απροετοίμαστοι, ούτε και θα πρέπει να αφορίσουν το «εργαλείο» που τους παρέχεται. Η μεθοδολογία είναι απλή. Παρέχουμε τη βασική τεχνογνωσία μας σε θέματα προγραμματισμού για να αποδείξουμε πως η ενσωμάτωση στοιχείων από το σχολικό βιβλίο στο OLPC και πιο συγκεκριμένα με τη χρήση του e-toys είναι μία διαδικασία απλή, δε χρειάζεται εξειδικευμένες γνώσεις, δε χρειάζεται εξωπραγματικές προσπάθειες από την εκπαιδευτική κοινότητα. Πρόκειται για κάτι απλό, για κάτι που θα πρέπει οι μαθητές και οι δάσκαλοι να αγαπήσουν, να το κάνουν δικό τους κομμάτι, να προσθέσουν το δικό τους κομμάτι για την καλύτερη του εκπαιδευτικού συστήματος.

Παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο

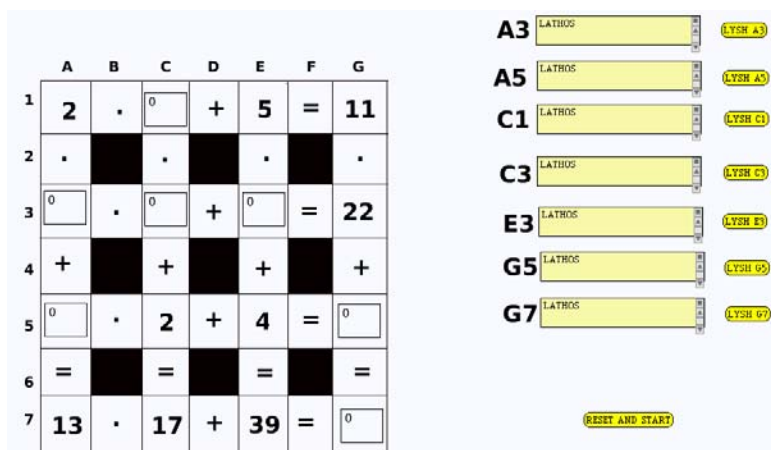
Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε τα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο που κατασκευάσαμε στα πλαίσια της εθελοντικής μας εργασίας για τη βοήθεια ενσωμάτωσης του OLPC στο ελληνικό εκπαιδευτικό γίγνεσθαι. Στο σημείο θα πρέπει να αναφέρουμε τη σημαντική προσπάθεια της ομάδας μας που εντοπίζεται στη συγγραφή δύο οδηγών για το squeak e-toys, έναν για αρχάριους [8] και έναν για προχωρημένους χρήστες [9].

Αριθμητικό Σταυρόλεξο

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η κατασκευή ενός αριθμητικού σταυρόλεξου. Το αριθμητικό σταυρόλεξο περιέχει αριθμούς και πράξεις ενώ υπάρχουν κενά που πρέπει να συμπληρωθούν. Προκειμένου να φτιάξουμε το περιβάλλον εργασίας, χρησιμοποιούμε τη ζωγραφική για να φτιάξουμε το σταυρόλεξο. Αρχικά φτιάχνουμε ένα τετράγωνο και γραμμές μέσα του για να κατασκευάσουμε όλα τα τετράγωνα. Τέλος τα γεμίζουμε με χρώμα τα μαύρα τετράγωνα που πρέπει να μείνουν κενά. Αν συνεχίσει με τη βοήθεια Text αντικειμένων τοποθετούμε όλα τα στοιχεία μέσα στο σταυρόλεξο καθώς και γράμματα και αριθμούς οριζόντια και κάθετα για να ξεχωρίζουμε τα στοιχεία μεταξύ τους. Τέλος, προσθέτουμε όλες τις αριθμητικές πράξεις που θέλουμε να υπάρχουν μέσα στο σταυρόλεξο και όλους τους αριθμούς που αφορούν τις πράξεις.

	A	B	C	D	E	F	G
1	2	.		+	5	=	11
2
3		.		+		=	22
4	+		+		+		+
5		.	2	+	4	=	
6	=		=		=		=
7	13	.	17	+	39	=	

Εικόνα 5: Το αριθμητικό σταυρόλεξο

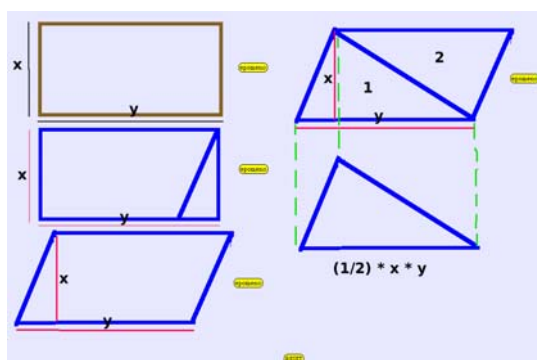


Εικόνα 6: Ολοκληρωμένο πρόγραμμα για το αριθμητικό σταυρόλεξο

Το αριθμητικό σταυρόλεξο αποτελεί την πρώτη προσέγγιση στις εργασίες που αφορούν το e-toys. Πρόκειται για ένα παράδειγμα του σχολικού βιβλίου των μαθηματικών του Γυμνασίου και σαν σκοπό έχει να οδηγήσει τους διδασκόμενους στην εξοικείωση με τις απλές αριθμητικές πράξεις του πολλαπλασιασμού και της πρόσθεσης. Αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα επίλυσης πρωτοβάθμιας εξίσωσης.

Υπολογισμός εμβαδού τριγώνου

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η εκμάθηση του τρόπου με τον οποίο εξαγεται το εμβαδό ενός οποιουδήποτε τριγώνου. Η ιδέα για τον υπολογισμό του εμβαδού ενός τριγώνου είναι πως οποιοδήποτε τρίγωνο μπορεί να προκύψει από μετατροπή ενός ορθογώνιου παραλληλόγραμμο.



Εικόνα 7: Υπολογισμός Εμβαδού Οποιοδήποτε Τριγώνου

Η συγκεκριμένη εργασία αποτελεί επικουρική οπτική προσέγγιση στη διδασκαλία για τον υπολογισμό εμβαδού του τριγώνου. Η διαδικασία εκτέλεσης του συγκεκριμένου προγράμματος γίνεται με παρουσίαση ενός – ενός των σχημάτων ξεκινώντας από πάνω αριστερά και καταλήγοντας κάτω δεξιά. Η συγκεκριμένη οπτική προσέγγιση σε αντίθεση με το «γράψιμο – σβήσιμο» στον σχολικό πίνακα προσφέρει το πλεονέκτημα της προβολής του προηγούμενου και του επόμενου βήματος χωρίς να χάνεται η επαφή με κάθε στάδιο εξαγωγής του εμβαδού. Ξεκινώντας από ένα αρχικό ορθογώνιο παραλληλόγραμμο εμβαδού $x*y$, δημιουργούμε σε 5 βήματα ένα οποιοδήποτε τρίγωνο. Η ίδια διαδικασία μπορεί να γίνει και αντίστροφα. Δηλαδή, να ξεκινήσουμε από ένα οποιοδήποτε τρίγωνο και να καταλήξουμε σε ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

Επίλυση εξίσωσης – Μετατροπή οF σε οC

Σκοπός της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι η εξοικείωση με την επίλυση πρωτοβάθμιων εξισώσεων μέσα από ένα παράδειγμα που παρουσιάζει τη μετατροπή βαθμών Φαρενάιτ σε βαθμούς Κελσίου.

1 $F - 32 = 1,8 C$

2 $1,8 C / 1,8 = (F - 32) / 1,8$ **Diairoyme kai ta dio merh me 1,8**

3 $\cancel{1,8} C / \cancel{1,8} = (F - 32) / 1,8$ **Apaleifoume to 1,8 apo to prwto meros**

4 $C = (F - 32) / 1,8$

80 **F** = 26.6 **C**

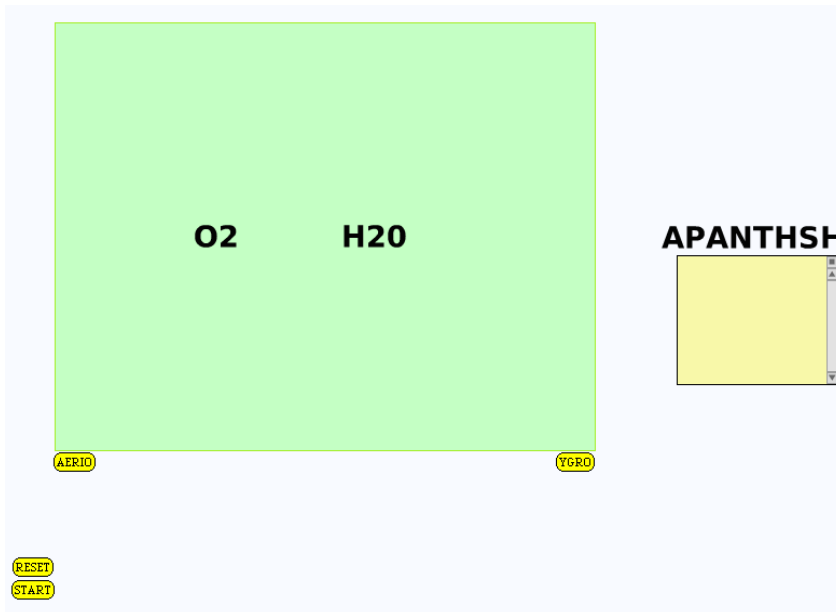
Press me

Εικόνα 8: Πρόγραμμα μετατροπής βαθμών Φαρενάιτ σε Κελσίου.

Το συγκεκριμένο παράδειγμα λειτουργεί σε δύο στάδια. Το πρώτο στάδιο αποτελεί όπως και το προηγούμενο παράδειγμα επικουρική οπτική διδασκαλία για να είναι εμφανής ο τρόπος με τον οποίο επιλύεται μία πρωτοβάθμια εξίσωση. Τα 4 βήματα παρουσιάζονται ακολουθιακά όπως θα επίλυε την εξίσωση ο διδάσκων στον πίνακα. Στη συνέχεια το πρόγραμμα μετατρέπεται σε έναν λύτη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξετάζουν οι μαθητές αν οι απαντήσεις που δίνουν σε διάφορες τιμές για τους βαθμούς Φαρενάιτ είναι σωστές.

Κατάσταση της Ύλης

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα θα δημιουργήσουμε ένα παιχνίδι σαν το γνωστό TETRIS. Στο περιβάλλον που θα κατασκευάζουμε οι μαθητές θα μπορούν να παίζουν το συγκεκριμένο παιχνίδι, με τη μόνη διαφορά πως αντί για τα κλασσικά σχήματα που υπάρχουν στο παιχνίδι TETRIS θα εμφανίζονται χημικές ενώσεις. Η διαδικασία είναι η εξής: Από το πάνω μέρος του περιβάλλοντος θα πέφτουν αντικείμενα (χημικές ενώσεις) και ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει αν η χημική ένωση που «πέφτει» είναι υγρή ή αέρια σε ΚΣ. Η εφαρμογή θα διαθέτει και ένα παράθυρο όπου θα εμφανίζονται οι απαντήσεις στις επιλογές του χρήστη. Αν το χημικό στοιχείο φτάσει στο κάτω μέρος του περιβάλλοντος χωρίς να έχει δοθεί απάντηση, τότε θα πρέπει να του εμφανίζεται η σωστή απάντηση. Για το συγκεκριμένο παράδειγμα έχουμε κατασκευάσει δύο χημικές ενώσεις, το O₂ και το H₂O.



Εικόνα 9: Η εφαρμογή «κατάσταση της ύλης»

Η εκπαιδευτική διαδικασία και εν γένει η εκπαιδευτική προσέγγιση σε συγκεκριμένες έννοιες της χημείας ενδέχεται πολλές φορές να απωθεί τους μαθητές καθ' ότι έχουν να αντιμετωπίσουν μία νέα γλώσσα που πρέπει να μάθουν και να κατανοήσουν. Ένας απλός τρόπος προσέγγισης αυτής της κατάστασης είναι το παιχνίδι. Ο συνδυασμός παιχνιδιού και μάθησης έχει αποδειχθεί πανάκεια για περιπτώσεις μαθησιακών δυσκολιών. Άλλωστε οι μαθητές μπορεί να συχνά να αρνούνται τη μάθηση ή το διάβασμα, το παιχνίδι όμως ποτέ.

Επίλογος

Στην παρούσα εργασία παρουσιάσαμε το περιβάλλον e-toys που είναι ενσωματωμένο στο φτηνό μαθητικό υπολογιστή των 100 δολαρίων και τα βασικά εργαλεία που αυτό παρέχει. Στη συνέχεια αναπτύξαμε τη μεθοδολογία πάνω στην οποία βασιστήκαμε προκειμένου να αναπτύξουμε συγκεκριμένα προγράμματα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν επικουρικά στην καθημερινή διδασκαλία. Τέλος παρουσιάσαμε κάποια από τα προγράμματα που έχουμε αναπτύξει με την ομάδα μας που εργάζεται εθελοντικά στο Πανεπιστήμιο Πατρών και στο Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών

Η κατάσταση την οποία ζούμε στις μέρες μας τόσο με τη ραγδαία αύξηση της τεχνολογίας, την εισχώρησή της σε πολλά ελληνικά νοικοκυριά αλλά και στην είσοδο ενός νέου τρόπου μάθησης στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα δεν πρέπει να φοβίζει, δεν πρέπει να τρομάζει και πάνω απ' όλα δεν πρέπει να απωθεί. Πρέπει τόσο οι εκπαιδευτικοί, όσο και οι μαθητές να αντιμετωπίσουν το ΟΛΠΚ και τις δυνατότητές του σαν μία νέα θετική πρόκληση του εκπαιδευτικού συστήματος, σαν έναν τρόπο βελτίωσης της μάθησης, του τρόπου σκέψης, του τρόπου διδασκαλίας, του εκπαιδευτικού συστήματος γενικότερα.

Θέλουμε ιδιαίτερα να τονίσουμε πως η προσπάθεια που γίνεται για την είσοδο των υπολογιστών πιο ενεργά στην καθημερινή πραγματικότητα του εκπαιδευτικού συστήματος θα πρέπει να αντιμετωπιστεί με ιδιαίτερη σοβαρότητα τόσο από τους μαθητές όσο και από τους διδάσκοντες. Μπορεί ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας να περιλαμβάνει τετράδια, μολύβια και πίνακες αλλά θα πρέπει να γίνει κατα-

νοητό πως η καλή χρήση της τεχνολογίας μπορεί να φέρει σημαντικές αλλαγές τόσο στον τρόπο μάθησης όσο και στον τρόπο διδασκαλίας, αρκεί να υπάρχει διάθεση για δουλειά και διάθεση για αλλαγή.

Από την πλευρά μας, αυτό στο οποίο μπορούμε να συμβάλλουμε είναι στη δημιουργία προγραμμάτων και εν γένει προγραμμάτων από τα σχολικά βιβλία. Αυτό που θα πρέπει να γίνει κατανοητό είναι πως ο οπτικός αντικειμενοστραφής προγραμματισμός είναι τόσο απλός ώστε εύκολα να γίνει κτήμα τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών.

Αναφορές

- [1] Επίσημος Δικτυακός τόπος του Squeak <http://www.squeak.org/>
- [2] Επίσημος Δικτυακός τόπος της γλώσσας Smalltalk <http://www.smalltalk.org>
- [3] Δικτυακός τόπος εκπαιδευτικού λογισμικού και επίσημος δικτυακός τόπος του Squeak E-Toys <http://www.squeakland.org/>
- [4] Επιτροπή πρωτοβουλίας για την ελληνοποίηση του μαθητικού υπολογιστή. <http://olpc.ellak.gr>
- [5] Πηγή Εκπαιδευτικού Υλικού Ανοιχτού Κώδικα. <http://www.mathisis.org>
- [6] Ομάδα εθελοντών Πανεπιστημίου Πατρών και EAITY. <http://olpc.cti.gr>
- [7] Επίσημος Δικτυακός τόπος OLPC. <http://www.laptop.org>
- [8] Οδηγός για αρχάριους χρήστες. Ομάδα Πανεπιστημίου Πατρών και EAITY. http://olpc.cti.gr/material/docs/Squeak%20Tutorial_final.pdf
- [9] Οδηγός για προχωρημένους χρήστες. Ομάδα Πανεπιστημίου Πατρών και EAITY. http://olpc.cti.gr/material/docs/Squeak%20Tutorial_advanced.zip

4. Ανάπτυξη Παιδαγωγικών Κριτηρίων για την Τεκμηρίωση και Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Πόρων στο Διαδίκτυο

Δρ. Αλιβίζος Σοφός

Επ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

isofos@rhodes.aegean.gr

Απόστολος Κώστας

Μηχανικός Πληροφορικής, M.Sc., Πανεπιστήμιο Αιγαίου

apkostas@aegean.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην προκείμενη εργασία παρουσιάζονται επιλεκτικά μερικά από τα βασικότερα πορίσματα που προέκυψαν από έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου, κατά το εαρινό εξάμηνο του 2007. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται αποτελέσματα ως προς τις διαφορετικές προσεγγίσεις για την διασφάλιση της ποιότητας των διαδικτυακών πόρων και τα κριτήρια αξιολόγησης τους μέσα από την παιδαγωγική βιβλιογραφία, την παρουσίαση των παιδαγωγικών κριτηρίων που αναπτύχθηκαν μέσα από την έρευνα, καθώς και επιλεγμένα χαρακτηριστικά των διαδικτυακών πόρων. Η προτεινόμενη μεθοδολογία υλοποιείται μέσο ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος το οποίο ακολουθεί συγκεκριμένο μοντέλο οργάνωσης πληροφοριών, στοχεύοντας στην «εκλογίκευση» του περιεχόμενου βάσει των κριτηρίων, τα οποία ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει προβαίνοντας σε μια ατομική επιλογή ή ανακατάταξη από αυτά, ώστε να μπορεί να επιλέγει κείμενα και λοιπά μορφωτικά προϊόντα που τον ενδιαφέρουν.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Διασφάλιση Ποιότητας Ιστοσελίδων, Αξιολόγηση Διαδικτυακών Πόρων, Κριτήρια Ποιότητας

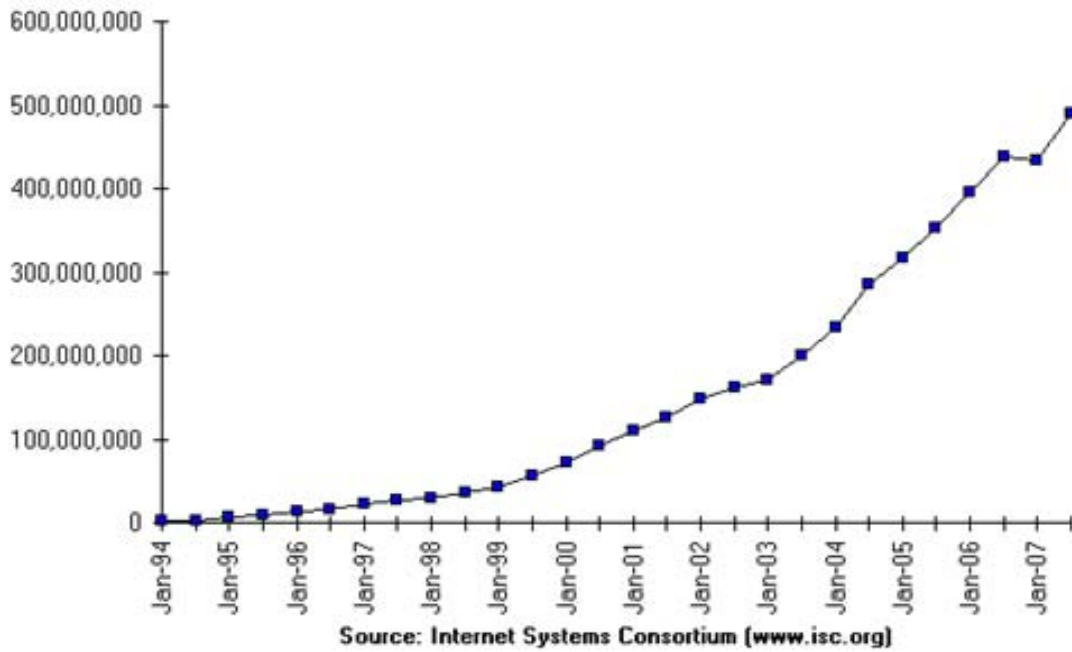
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Διαδίκτυο αποτελεί μια απέραντη δεξαμενή πληροφοριών, τις οποίες μπορεί να αντλήσει και να χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός και ο μαθητής (Rosenthal, 1998). Δεν αποτελεί μια μεγάλη βάση δεδομένων αλλά ένα παγκόσμιο δίκτυο διασυνδεδεμένων υπολογιστών, ένα εργαλείο επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης που λειτουργικά προωθεί μια παγκόσμια «υπολογιστική συνείδηση».

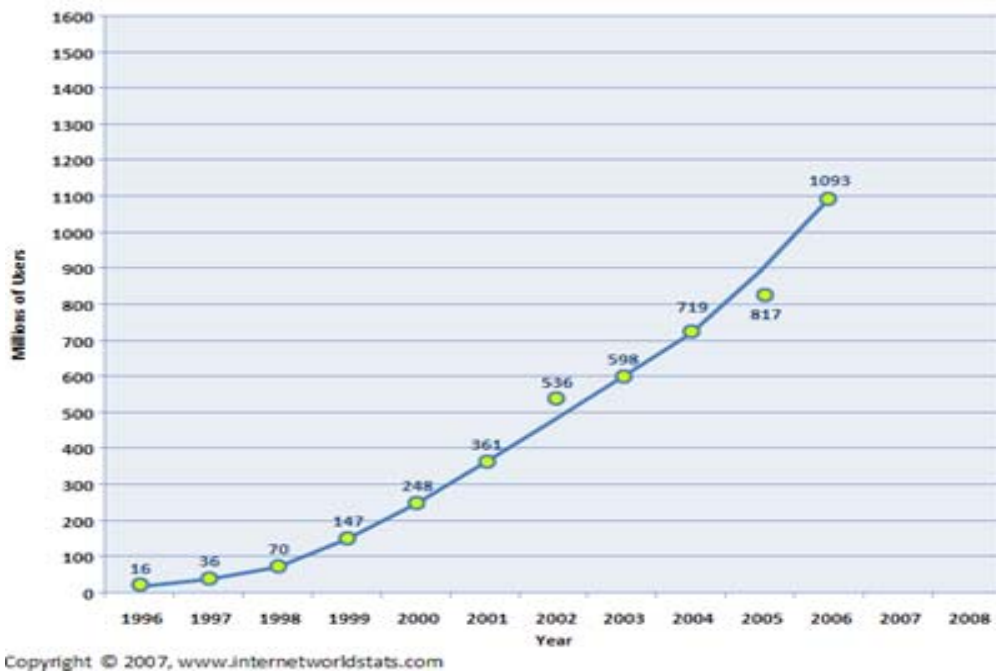
Ο υπερβολικά αυξανόμενος όγκος πληροφοριών που διακινούνται στο Διαδίκτυο έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη μεγάλου όγκου άχρηστης πληροφορίας και ειδικά σε σχέση με την παιδαγωγική της αξία και συνάφεια. Γεγονός, που έχει οδηγήσει σε αρνητικές προσεγγίσεις αναφορικά με την παιδαγωγική αξία του Διαδικτύου (Stoll, 1998).

Ταυτόχρονα, παρατηρεί κανείς πως η παγκόσμια συσσώρευση των πληροφοριών, ή αλλιώς κοινωνική μνήμη (Luhmann, 1996), πραγματοποιείται με άναρχο τρόπο. Κι αυτό γιατί η οργάνωση, η συστηματοποίηση και η παρουσίαση πληροφοριών στο Διαδίκτυο διαφέρει από αυτές που λαμβάνουν χώρα στα κλασικά μέσα, αφού το μιντιακό πλαίσιο στο οποίο βρίσκονται οι πληροφορίες σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα τους. Δηλαδή, ενώ στα κλασικά ΜΜΕ (έντυπα, ραδιόφωνο, τηλεόραση) υπάρχουν επιτροπές οι οποίες ελέγχουν και εγκρίνουν τα περιεχόμενα της ειδησεογραφίας δεν συμβαίνει το ίδιο στο Διαδίκτυο, όπου ο καθένας μπορεί να είναι «καταναλωτής» αλλά και «παραγωγός» πληροφοριών ταυτόχρονα (Κροπ/Σοφός, 2007). Επιπλέον, στον εκπαιδευτικό τομέα η ποιότητα των μορφωτικών περιεχομένων στα σχολικά εγχειρίδια ελέγχεται από ειδικές επιτροπές του Υπουργείου Παιδείας.

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, στο Διαδίκτυο υπάρχει πληθώρα ακατέργαστου περιεχομένου (εκτιμάται πως το Google έχει καταγράψει πάνω 10 δις. σελίδες στους καταλόγους του), παραγόμενο από ένα τεράστιο όγκο ετερόκλητων χρηστών (Σχήμα 1, 2) το οποίο δεν είναι μετασηματοποιημένο σε διδακτικό επίπεδο, γιατί το περιεχόμενο αυτό δεν έχει παραχθεί πρωτίστως για να υποστηρίξει διδακτικές και μαθησιακές διαδικασίες σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς.



Σχήμα 1: Αριθμός Διασυνδεδεμένων Υπολογιστών στο Διαδίκτυο



Σχήμα 2: Αριθμός Χρηστών στο Διαδίκτυο

Συνεπώς, οι δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες ευρυζωνικές τεχνολογίες δεν αποτελούν αυτόματα εγγύηση για την ποιότητα του υλικού.

Αυτό σημαίνει ότι τα διαδικτυακό περιεχόμενο μπορεί να αξιολογηθεί από διαφορετικές προσεγγίσεις:

Αν για παράδειγμα θέσουμε ως σημείο αναφοράς της ανάλυσης μας την προσβασιμότητα του υλικού, μπορούμε να θεωρήσουμε την ευρυζωνικότητα πολύτιμο αγαθό, ειδικά για ομάδες ανθρώπων που βρίσκονται σε γεωγραφικά απομακρυσμένες περιοχές. Σε αυτό το επίπεδο ανάλυσης μπορούμε επίσης να διαπιστώσουμε αν οι ιστοσελίδες πληρούν τις «τυπικές προδιαγραφές» που έχουν συνηθίσει να βλέπουν οι χρήστες και στα κλασσικά μέσα.

Αν όμως εστιάσουμε στη διαδικασία της μάθησης, τότε θα πρέπει να ληφθούν υπόψη άλλα κριτήρια που έχουν να κάνουν με παιδαγωγικές προσεγγίσεις της μάθησης και μιντιοδιδασκτικές θεωρήσεις. Σε αυτό το πλαίσιο, ποιοτικά περιεχόμενα θεωρούνται αυτά που υποστηρίζουν την ενεργητική μάθηση χρησιμοποιώντας διαφορετικά μιντιακά στοιχεία για την ενδυνάμωση και τη στήριξη της μάθησης.

ΕΡΕΥΝΑ

Στόχος

Η έρευνα που παρουσιάζουμε, πραγματοποιήθηκε κατά το εαρινό εξάμηνο του 2007 και εστιάζει: στην διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν εκπαιδευτικούς πόρους από το Διαδίκτυο προκειμένου να τους χρησιμοποιήσουν στη διδασκαλία τους

στην ανάπτυξη παιδαγωγικών κριτηρίων για την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών πόρων

στην πιλοτική τους χρήση με στόχο την βελτιστοποίηση τους σε σχέση με τις ανάγκες των εκπαιδευτικών

στη διερεύνηση του ερωτήματος αν οι εκπαιδευτικοί, όταν επιλέγουν διαδικτυακούς πόρους, τους αξιολογούν βάσει συγκεκριμένων (υποκειμενικών) κριτηρίων καθώς επίσης και, αν αυτά τα κριτήρια συμπίπτουν με τα κριτήρια των συναδέλφων τους.

Με σημείο αναφοράς τα κριτήρια αξιολόγησης των εκπαιδευτικών καθώς επίσης και τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής αναδίφησης στο πλαίσιο της έρευνας, αναπτύχθηκαν παιδαγωγικά κριτήρια για την τεκμηρίωση ιστοσελίδων που είναι κατάλληλες για εκπαιδευτικούς στόχους, με τελικό σκοπό, μετά την πιλοτική εφαρμογή, αυτά να ενσωματωθούν σε ένα σύστημα οργάνωσης εκπαιδευτικών πληροφοριών με στόχο την συνεργατική καταγραφή και αξιολόγηση εκπαιδευτικών πόρων.

Στην προκείμενη εργασία παρουσιάζονται επιλεκτικά μερικά από τα βασικότερα πορίσματα που προέκυψαν από την έρευνα, γιατί θεωρούμε ότι αποτελούν σημαντικά στοιχεία για τους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ως προς την χρήση και εφαρμογή των διαδικτυακών πόρων στη διδασκαλία τους.

Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται αποτελέσματα ως προς:

τις διαφορετικές προσεγγίσεις για την διασφάλιση της ποιότητας των διαδικτυακών πόρων

τα κριτήρια αξιολόγησης διαδικτυακών πόρων μέσα από την παιδαγωγική βιβλιογραφία

την παρουσίαση των παιδαγωγικών κριτηρίων που αναπτύχθηκαν μέσα από την έρευνα επιλεγμένα χαρακτηριστικά των διαδικτυακών πόρων

Μεθοδολογία

Για τη διερεύνηση των υποκειμενικών κριτηρίων αξιολόγησης εκπαιδευτικών πόρων μέσω Διαδικτύου, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των ομαδικών συνεντεύξεων. Η συγκεκριμένη μέθοδος είναι ιδιαίτερα χρήσιμη, ειδικά στην αρχή της έρευνας, διότι διευκολύνει στο να τεθούν σε δοκιμασία ιδέες ή να εκτιμηθούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών σε νέες εξελίξεις και σε συσχέτισμό με την διδασκαλία τους. Η ομαδική συνέντευξη μπορεί να αναδείξει πολλές πληροφορίες και νέες ιδέες σε σχέση με τη διερεύνηση ενός θέματος.

Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο ως μεθοδολογικό εργαλείο προκειμένου να καταγραφούν οι στάσεις των εκπαιδευτικών κατά την πιλοτική εφαρμογή των παραγωγικών κριτηρίων στο σύστημα οργάνωσης των εκπαιδευτικών πόρων.

Συλλογή δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων της έρευνας ξεκίνησε το εαρινό εξάμηνο του 2007, όπου έλαβαν μέρος τρία τμήματα εκπαιδευτικών του Διδασκαλείου καθώς και ένα τμήμα φοιτητών του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Ο συνολικός αριθμός των εκπαιδευτικών που έλαβαν ενεργό μέρος στην έρευνα ανέρχεται στους 80.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε τέσσερις φάσεις:

Ομαδικές συνεντεύξεις ανά τμήμα, όπου τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων συστηματοποιήθηκαν σε κατηγορίες μαζί με τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να ελέγξουν οι ίδιοι τις τοποθετήσεις τους.

Βιβλιογραφική έρευνα, προκειμένου να εντοπιστούν παιδαγωγικά κριτήρια για την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών πόρων. Τα αποτελέσματα της έρευνας συστηματοποιήθηκαν σε κατηγορίες παιδαγωγικού ενδιαφέροντος και πραγματοποιήθηκε σύγκριση με τα υποκειμενικά κριτήρια αξιολόγησης των εκπαιδευτικών.

Ανάπτυξη κατηγοριών παιδαγωγικών κριτηρίων για την τεκμηρίωση των διαδικτυακών πόρων και ενσωμάτωση τους στη βάση δεδομένων, προκειμένου να τεκμηριωθούν εκπαιδευτικοί πόροι στο Διαδίκτυο. Σε αυτό το πλαίσιο οι εκπαιδευτικοί καταχώρισαν στη βάση δεδομένων 1136 ιστοσελίδες.

Μετά το πέρας των καταχωρίσεων, πραγματοποιήθηκε εκ νέου ομαδική συνέντευξη και διανεμήθηκε στους εκπαιδευτικούς ένα ερωτηματολόγιο, προκειμένου να διαπιστωθεί η λειτουργικότητα των παιδαγωγικών κριτηρίων. Από την αξιολόγηση της ομαδικής συνέντευξης και των απαντημένων ερωτηματολογίων, έγινε επανασχεδιασμός των κριτηρίων.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΡΙΣΜΑΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

Προσεγγίσεις για την διασφάλιση της ποιότητας των διαδικτυακών πόρων

Με σημείο αναφοράς την τεράστια αύξηση των πληροφοριών στο Διαδίκτυο, την εμπορευματοποίηση των πληροφοριών οι οποίες πολλές φορές χρησιμοποιούνται σκόπιμα για την προώθηση προϊόντων στην αγορά, τον χρωματισμό των πληροφοριών μέσα από την οπτική συγκεκριμένων ιδεολογικών και πολιτικών προσεγγίσεων, καθώς επίσης και την απρόσκοπτη πρόσβαση από το σπίτι και από άλλα σημεία που παρέχουν πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα πληροφοριών, επιβάλλεται με επιτακτικό τρόπο ο έλεγχος της ποιότητας των περιεχομένων στο Διαδίκτυο.

Λαμβάνοντας υπόψη την έρευνα της Γκουνταβά (2006) για την αξιολόγηση ιατρικών πόρων στο Διαδίκτυο, διαφαίνεται εδώ ότι στον παιδαγωγικό χώρο έχουν ξεκινήσει πολλές πρωτοβουλίες για τη διασφάλιση της ποιότητας χωρίς όμως να έχει υπάρξει συμφωνία για τα κριτήρια τα οποία πρέπει να εξετάζονται, ή τα εργαλεία αξιολόγησης της ποιότητας, με αποτέλεσμα να συνυπάρχουν για τον εκπαιδευτικό τομέα, οι εξής προσεγγίσεις για τη διασφάλιση ποιότητας των διαδικτυακών πόρων:

Αρχές και κώδικες: Έχουν δημιουργηθεί από οργανισμούς όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση και βασίζονται σε κριτήρια που καλούνται να υιοθετήσουν όλοι όσοι εμπλέκονται στην παραγωγή ιστοσελίδων με διαδικτυακές πληροφορίες. Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου προγράμματος προτείνονται οι εξής αρχές ποιότητας: Διαφάνεια, Αποδοτικότητα, Συντήρηση, Προσβασιμότητα, Ανθρωποκεντρικός Σχεδιασμός, Αλληλεπιδραστικότητα, Πολυγλωσσία, Διαλειτουργικότητα, Διαχείριση, Διατηρησιμότητα. Πλήρη αναφορά στις 10 «Αρχές Ποιότητας Ιστοσελίδων» περιέχει η παρακάτω ηλεκτρονική διεύθυνση του Δικτύου Αριστείας Minerva

(http://www.minervaeurope.org/publications/qualitycommentary/qualitycommentary_el0504.pdf).

Λίστες ελέγχου/εργαλεία βαθμολόγησης: Εργαλεία τα οποία βάσει κριτηρίων βαθμολογούν την πληροφοριακή πηγή. Η προσέγγιση αυτή προσανατολίζεται στις γνωστές check-list οι οποίες περιέχουν συγκεκριμένα κριτήρια για την αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών (Σολωμονίδου, 2006). Τα κριτήρια αναφέρονται συνήθως σε διάφορες διαστάσεις με εκπαιδευτική σημασία όπως π.χ. τα εκπαιδευτικά χαρακτηριστικά του λογισμικού, η ποιότητα του περιεχομένου και η σχέση του με τα αναλυτικά προγράμματα, ο σχεδιασμός, ο τρόπος λειτουργίας των λογισμικών, κ.λ.π. Η μεθοδολογία αυτή στηρίζεται κατ'αναλογία σε μία σειρά από ερωτήσεις με στόχο τον έλεγχο της ποιότητας των ιστοσελίδων. Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη για την αξιολόγηση διαδικτυακών πόρων σε έναν παιδαγωγικό εξυπηρετητή του κρατιδίου της Βόρειας Ρηνανίας Βεσφαλίας στη Γερμανία www.learn-line.nrw.de είναι τα εξής: Στόχοι και Περιεχόμενο, Διδακτική, Δομή, Μιντιακά στοιχεία, Σχεδιασμός και Πλοήγηση, Φροντίδα και Ανανέωση, Μεθοδολογία, Μαθησιακή Υποστήριξη, Αναστοχασμός, Πλεονεκτήματα απέναντι σε άλλα μέσα, Κόστος και Δικαιώματα, Τεχνικές διαστάσεις (Engel, Klein, 1999).

Πιστοποίηση: Στον εκπαιδευτικό τομέα δεν υπάρχει μεγάλη παράδοση όπως σε άλλους τομείς, π.χ. ιατρική. Η προσέγγιση αυτή συναντάται συνήθως στο πλαίσιο πιλοτικών ή διευρυμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, όπου δημιουργείται μία ομάδα ειδικών από εκπαιδευτικούς και ειδικούς ερευνητές, με στόχο την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών πόρων. Ένα παράδειγμα προς αυτήν την κατεύθυνση αποτελεί ο εκπαιδευτικός εξυπηρετητής του κρατιδίου της Βόρειας Ρηνανίας Βεσφαλίας στη Γερμανία www.learn-line.nrw.de και η βάση δεδομένων στην οποία είναι καταγεγραμμένα και αξιολογημένα με παιδαγωγικά κριτήρια πάνω από σαράντα χιλιάδες εκπαιδευτικά λογισμικά (www.sodis.de).

Εκπαιδευτικές Πύλες και Εξυπηρετητές: Χρήση πυλών εξειδικευμένων στην εκπαίδευση. Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν οι πρωτοβουλίες διεθνών και κρατικών ιδρυμάτων για την εφαρμογή στην πράξη της εκπαιδευτικής πολιτικής (π.χ. www.pi-schools.gr), πρωτοβουλίες για την πρακτική διαδικτυακών πόρων στη διδασκαλία (π.χ. www.sch.gr), πρωτοβουλίες από εκπαιδευτικούς (π.χ. www.daskalos.edu.gr), καθώς επίσης και η ιδιωτική πρωτοβουλία (π.χ. www.alfavita.gr).

Κριτήρια αξιολόγησης μέσα από την παιδαγωγική βιβλιογραφία

Από τη βιβλιογραφική αναδίφηση που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της έρευνας διαφαίνεται η έντονη προσπάθεια για τη δημιουργία καταλόγων με κριτήρια που πιστοποιούν την αξιοπιστία των διαδικτυακών περιεχομένων (Nicolae-George, Dragulanescu, 2002), (Olsina, Lafuente, Rossi, 2001), (Beck, 2006), (Lesley University, 2005), (Καρουν 1998), (Κασκαντάμη, 2006), (Harris, 1997), (McInerney, Bird, 2005), (Payton, 1997), (McLachlan, 2002), Unesco (<http://www.unesco.org/webworld/publications/ictlip6/lesson2.doc>), Lesley University, Cambridge (http://www.lesley.edu/library/guides/research/evaluating_web.html). Αυτό συνδυάζεται άμεσα με το γεγονός ότι σήμερα στο Διαδίκτυο υπάρχει μία θεαματικά μεγαλύτερη ποσότητα πληροφορίας σε σχέση με αυτή που διοχέτευαν τα μαζικά μέσα ενημέρωσης. Καθώς τόσο τα κλασικά μέσα, όσο και το Διαδίκτυο δεν μπορούν να θεωρηθούν ως φορείς που «μεταδίδουν» την πραγματικότητα, ο σημερινός χρήστης υποχρεούται να μπει σε μία αναστοχαστική διαδικασία προκειμένου να αξιολογήσει την αξιοπιστία της παρεχόμενης πληροφορίας. Η ανάλυση της προαναφερθείσας βιβλιογραφίας αναδεικνύει πως τα συχνότερα διατυπωμένα κριτήρια αναφέρονται στη λειτουργικότητα, αξιοπιστία των περιεχομένων και στο σχεδιασμό των ιστοσελίδων. Τα κριτήρια αυτά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την αξιολόγηση ιστοσελίδων από πολιτισμικούς αλλά και άλλους οργανισμούς γενικού περιεχομένου.

Στο παρακάτω πίνακα καταγράφονται οι κοινές κατηγορίες κριτηρίων και η συχνότητα ονομασίας τους.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΗΓΗ											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΑΚΡΙΒΕΙΑ	✓	✓		✓		✓	✓	✓				
ΑΡΧΗ-ΠΑΤΡΟΤΗΤΑ-	✓				✓	✓			✓	✓		
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΤΗΤΑ	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓		
ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	✓								✓		✓	
ΣΧΕΔΙΑΣΗ	✓										✓	
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	✓	✓			✓							
ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ		✓										
ΚΑΛΥΨΗ		✓		✓		✓	✓		✓			
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ		✓										
ΑΛΛΗΛΟΔΡΑΣΗ		✓										
ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑ			✓									
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ			✓						✓			
ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ			✓					✓			✓	
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ			✓									
ΣΚΟΠΟΣ-ΣΤΟΧΟΙ					✓					✓		
ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ/ΣΧΕΣΗ					✓							
ΕΥΘΥΝΗ					✓							
ΣΑΦΗΝΕΙΑ					✓							
ΛΟΓΙΚΗ								✓				
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ								✓				
ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ									✓			
LINKS ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙ-									✓			✓
ΓΡΑΦΙΚΑ									✓			
ΣΤΥΛ									✓			
ΕΛΕΓΞΙΜΟΤΗΤΑ										✓		
ΕΠΙΛΟΓΗ										✓		
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙ-											✓	
ΠΡΩΤΟ ΒΛΕΜΜΑ												✓
ΠΟΙΟΤΗΤΑ												✓

Πίνακας 1: Κριτήρια και βιβλιογραφικές πηγές

Παρουσίαση Παιδαγωγικών Κριτηρίων Έρευνας

Τα παιδαγωγικά κριτήρια που αναπτύχθηκαν στην προκείμενη έρευνα και παρουσιάζονται παρακάτω, γίνονται αντιληπτά ως κατευθυντήριες γραμμές που διευκολύνουν τους εκπαιδευτικούς να αποφασίσουν σχετικά με την παιδαγωγική αξία των διαδικτυακών πόρων. Ο εκπαιδευτικός δηλαδή μπορεί να χρησιμοποιήσει τα κριτήρια (= τα στοιχεία εκείνα που χρησιμοποιεί κάποιος ως βάση για να κρίνει, να διακρίνει ή να αξιολογήσει κάτι), για να «αναγνωρίσει», να διακρίνει, να κρίνει και να τεκμηριώσει τους διαδικτυακούς πόρους προκειμένου να προβεί σε έναν διδακτικό μετασχηματισμό για την εφαρμογή τους στη διδασκαλία.

Τα κριτήρια μπορεί να είναι:

αντικειμενικά, δηλαδή να στηρίζονται στα δομικά στοιχεία των ιστοσελίδων (π.χ. ταυτότητα, δήλωση αποστολής, μιντιακά στοιχεία κ.α.)

υποκειμενικά, δηλαδή να έχουν σημείο αναφοράς τις προσωπικές εκτιμήσεις των εκάστοτε εκπαιδευτικών σχετικά με τον τρόπο εφαρμογής των διαδικτυακών πόρων στη διδασκαλία, τις εμπειρίες που απόκτησαν κατά την εφαρμογή τους κ.α.

να συνδυάζουν και τα δύο παραπάνω.

Στο σημείο αυτό κρίνεται ιδιαίτερα αναγκαίο να προχωρήσουμε σε μια αποσαφήνιση όρων σχετικών με το θέμα. Συγκεκριμένα:

με τον όρο Αξιολόγηση νοείται η διαδικασία τεκμηρίωσης της ιστοσελίδας βάσει κριτηρίων ή και το αποτέλεσμα της ενέργειας αυτής που σκοπεύει στον προσδιορισμό της παιδαγωγικής ποιότητας των ιστοσελίδων

με τον όρο Ποιότητα νοείται «ο βαθμός στον οποίο μια δέσμη χαρακτηριστικών (το σύνολο των βασικών χαρακτηριστικών, ιδιοτήτων ενός αγαθού ή μιας υπηρεσίας) μιας οντότητας εκπληρώνουν δηλωμένες (εξωτερικευμένες και υπονοούμενες) ανάγκες και απαιτήσεις (ISO 9000:2005)

ο επιθετικός προσδιορισμός «Παιδαγωγικός» εστιάζει το ενδιαφέρον στην ποιότητα των ιστοσελίδων σε σχέση με εκπαιδευτικές και μαθησιακές διαδικασίες, στη συνεισφορά των μιντιακών περιεχομένων και της δομής τους όσον αφορά την μάθηση, την ενεργό συμμετοχή του μαθητή, την ανατροφοδότηση του σχετικά με τη μαθησιακή του πορεία κ.α.

Υπό αυτήν την προσέγγιση δεν επιχειρείται μια ποσοτική αξιολόγηση των εκπαιδευτικών πόρων η οποία έχει απώτερο στόχο την «αντικειμενική αξιολόγηση», αλλά η χρήση κατευθυντήριων κατηγοριών με παιδαγωγικό προσανατολισμό που περιέχουν τέσσερα πεδία:

(Α) Η αξιολόγηση ποιότητας εστιάζει στον έλεγχο της ιστοσελίδας/ιστότοπου ως προς τη διασφάλιση γενικών αρχών ποιότητας. Σημεία αναφοράς αποτελούν:

ο φορέας (στην αρχική σελίδα του ιστοτόπου) (Ευρωπαϊκή Ένωση, Υπουργείο Παιδείας, Εκπαιδευτικός οργανισμός, Σχολικές Μονάδες, Πρωτοβουλία Ακαδημαϊκών, Πρωτοβουλία εκπαιδευτικών, Ιδιώτες, Εκδοτικός οίκος, Εταιρίες) που παράγει ή προωθεί το ηλεκτρονικό περιεχόμενο,

ο τρόπος πλοήγησης (Απλή σελίδα, Δόμηση σε παραγράφους, Μενού, Site Map, Υπερσύνδεσμοι, Μηχανή αναζήτησης, Έξυπνη πλοήγηση) του χρήστη μέσα στον ιστότοπο και στις συγκεκριμένες ιστοσελίδες,

τα μιντιακά στοιχεία (Παιχνίδια, Εκπαιδευτικό παιχνίδι, E-Mail, Forum, Newsgroups, Chat, RSS, Ημερολόγιο/Νέα, Mailing list, e-Πλατφόρμες, Shared Workspaces, Downloads, Βάση δεδομένων, Ιστολόγιο/Web Blog, Wiki, Διαφήμιση, Τεκμηρίωση, Μουσική, Βίντεο, Σύνδεσμοι) που περιέχει ο ιστότοπος,

η διαφάνεια του διαδικτυακού τόπου (στην αρχική σελίδα του ιστοτόπου) (Ταυτότητα, Δήλωση αποστολής, Επικοινωνία, Αποποίηση ευθύνης, Προστασία προσωπικών δεδομένων, Ανανέωση, Περιοχή για την εκπαίδευση) και η

η αποδοτικότητα/προσβασιμότητα των χρηστών στα περιεχόμενα του ιστοτόπου (Ελεύθερη πρόσβαση, Μικτή πρόσβαση, Οικονομική συμμετοχή, Διαλειτουργικότητα, Διαδικτυακή συνεργασία).

(Β) Η παιδαγωγική αξιολόγηση αναφέρεται σε κατηγορίες που άπτονται ζητημάτων με εκπαιδευτικό προσανατολισμό. Κατά κύριο λόγο το ενδιαφέρον στρέφεται:

στην ομάδα αναφοράς που αναφέρεται το ηλεκτρονικό υλικό (Εκπαιδευτικοί, Μαθητές, Γονείς)

στο περιεχόμενο και το παιδαγωγικό πλαίσιο του (Εγκυρότητα, Αναφορές στα Δ.Ε.Π.Σ, Ποιότητα υλικού, Πρωτοτυπία, Ποιότητα μιντιακών στοιχείων, Καταλληλότητα γλώσσας, Υποστήριξη γλωσσών, Διεπιστημονική προσέγγιση, Επικινδυνότητα, Βιβλιογραφικές πηγές,

στη δόμηση της ιστοσελίδας προκειμένου να διαπιστωθεί η εκπαιδευτική της δυναμική (Προσαρμοστικότητα περιεχομένου, Δόμηση, Γραφικά, Εργονομία, Υπεραξία, Παροχή βοήθειας)

στην εκπαιδευτική βαθμίδα (Νηπιαγωγείο, Δημοτικό 1-2, Δημοτικό 3-4, Δημοτικό 5-6, Γυμνάσιο, Λύκειο, Επαγγελματική κατάρτιση, Σ.Μ.Ε.Α, Α.Ε.Ι.-Τ.Ε.Ι),

στην εκπαιδευτική διάσταση (Γνωστική, Δρασιακή, Επικοινωνιακή, Συναισθηματική, Κριτική) και

στα μέσα που χρησιμοποιούνται για την παρουσίαση του θέματος (Κείμενο, Εξωτερικά κείμενα, Φωτογραφία, Γραφική παρουσίαση, Κινούμενο σχέδιο/κλειστή προσομοίωση, Βίντεο, Προσομοίωση, Ήχος/ανάγνωση, Παρουσίαση, On line Ασκήσεις, Υπερσυνδέσεις).

(Γ) Η διδακτική αξιολόγηση εστιάζει σε ζητήματα που σχετίζονται με τη διδακτική διαδικασία, τα οποία ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να διερευνήσει προκειμένου να αποφασίσει, πως πρέπει να δράσει προκειμένου να χρησιμοποιήσει την ιστοσελίδα στη διδασκαλία. Οι προσωπικές διερευνήσεις αναφέρονται:

στο σχεδιασμό διδασκαλίας των εκπαιδευτικών (Δασκαλοκεντρικό, Εργασιοκεντρικό, Ελεύθερη Εργασία, Ανακαλυπτικό, Δρασιακό),

στη λειτουργία των μέσων μέσα στη διδασκαλία (Διασκέδαση, Εκπαιδευτικό παιχνίδι, Οπτικοποίηση, Ε-μάθηση, Συνεργασία, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση, Επίβλεψη με ανάδραση, Εξάσκηση, Εξερεύνηση, Προσομοίωση, Εργαλεία κατασκευής, Πληροφόρηση, Ανταλλαγή απόψεων, Συνεργασία, Βάση Δεδομένων, Δικτυακή πύλη),

στα σχολικά γνωστικά αντικείμενα (Σχολική Ζώνη, Διαθεματική ζώνη, Ευέλικτη ζώνη, Ολοήμερο σχολείο),

στη συγκεκριμένη μαθησιακή κατάσταση που καλείται να διαμεσολαβήσει ο/η εκπαιδευτικός (Εύρος των Περιεχομένων, Προσαρμοστικότητα του περιεχομένου, Ευελιξία Περιεχομένου, Επικαιρότητα/Κοινωνία, Ατομικές ανάγκες-Ενδιαφέροντα, Κοινωνική στοχοθεσία, Αυθεντικότητα περιστάσεων, Ανάδραση/Επικοινωνία, Επεξεργασία/δράση).

(Δ) Η περιγραφική αξιολόγηση αφορά στο διδακτικό μετασχηματισμό και εστιάζει κυρίως την εκπαιδευτική πράξη και τις παραμέτρους της επιχειρησιακής αξιοποίησης του διαδικτυακού υλικού σε αυτήν. Εδώ οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να καταθέτουν την προσωπική τους εκτίμηση και τις εμπειρίες τους σχετικά με την εφαρμογή των διαδικτυακών πόρων στη διδασκαλία:

Στο πεδίο βαθμολόγησης οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν έναν βαθμό (1 έως 5 αστέρια).

Στην προσωπική αξιολόγηση της ιστοσελίδας λαμβάνοντας υπόψη τις έξι παρακάτω διαστάσεις (Συμβατότητα/Εφαρμοστότητα στην τάξη, Συμβατότητα με υποδομές σχολικής μονάδας, Σχολικό κλίμα/κουλτούρα, Μιντιακή ικανότητα, Ετοιμότητα και διάθεση διαφοροποίησης, Πλεονεκτήματα και Υπεραξία).

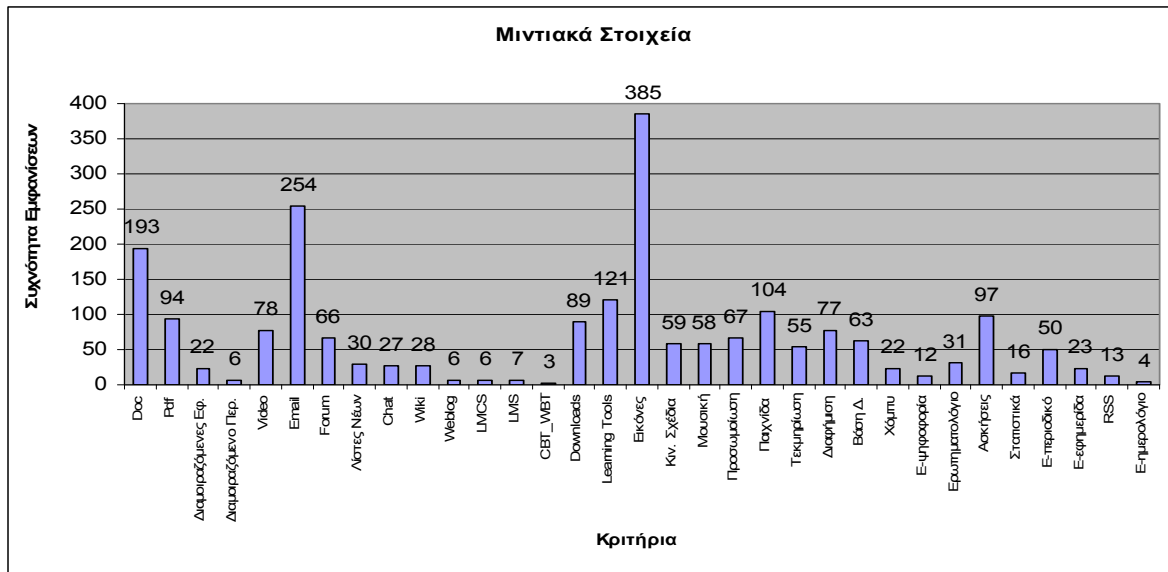
Στις προτάσεις διδασκαλίας με τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα λαμβάνοντας 6 δομικές κατευθυντήριες μιας διδασκαλίας (1. σε ποιους μαθητές απευθύνομαι, 2. ποιους στόχους έχω θέσει, 3. ποια περιεχόμενα θέλω να διδάξω, 4. ποια μέθοδο/παιδαγωγική στρατηγική/εκπαιδευτικές τεχνικές/μέσα θα χρησιμοποιήσω, 5. σε ποια διαδικασία ή σε ποια φάση της διδασκαλίας θα τα εντάξω, 6. ποια αναμενόμενα αποτέλεσμα περιμένω από τη διδασκαλία).

Αξιολόγηση Ποιότητας	Παιδαγωγική Αξιολόγηση	Διδακτική Αξιολόγηση	Περιγραφική αξιολόγηση
Αρχή/Φορέας	Ομάδα Αφοράς	Σχεδιασμός διδασκαλίας	Βαθμολόγηση
Πλοήγηση	Περιεχόμενο	Λειτουργία των Μέσων	Προσωπική αξιολόγηση
Μιντιακά στοιχεία	Δομή και σχεδιασμός	Γνωστικά αντικείμενα	Προτάσεις διδασκαλίας
Διαφάνεια	Εκπαιδευτική βαθμίδα	Μαθησιακή κατάσταση	
Αποδοτικότητα/Εργονομία	Εκπαιδευτική διάσταση		
	Είδη των Μέσων		

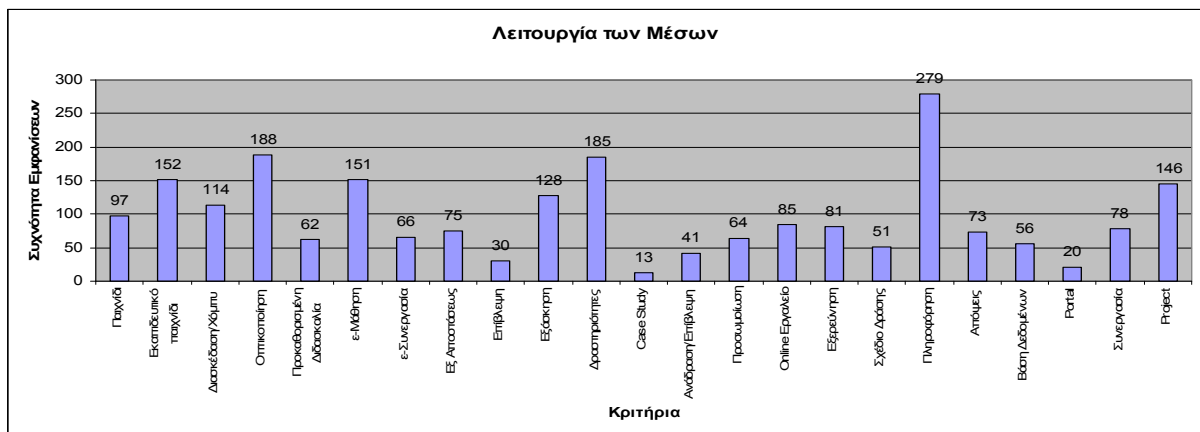
Πίνακας 2: Κατηγορίες παιδαγωγικών κριτηρίων χωρίς τα επιμέρους κριτήρια

Επιλεγμένα χαρακτηριστικά των διαδικτυακών πόρων

Μετά το πέρας της διαδικασίας καταχώρησης και τεκμηρίωσης διαδικτυακών πόρων από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς, ακολούθησε ανάλυση των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν στη βάση δεδομένων. Διαπιστώθηκε πώς από τις 1136 ιστοσελίδες που καταχωρήθηκαν, έγινε μια πρώτη προσπάθεια για την τεκμηρίωση/αξιολόγηση των 638 (56% επί του συνόλου). Ενδεικτικά, παραθέτουμε τα παρακάτω γραφήματα συχνότητας εμφάνισης των δύο σημαντικότερων κριτηρίων. Συγκεκριμένα, από την κατηγορία (Α) Αξιολόγηση Ποιότητας το κριτήριο Μιντιακά Στοιχεία και από την κατηγορία (Γ) Διδακτική Αξιολόγηση το κριτήριο Λειτουργία των Μέσων μέσα στη Διδασκαλία.



Σχήμα 3: Μιντιακά Στοιχεία



Σχήμα 4: Λειτουργία των Μέσων στη Διδασκαλία

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συγκεκριμένη έρευνα κινήθηκε σε δύο σκέλη: στο πρώτο σκέλος διερευνήθηκε ο γνωστικός τομέας της διασφάλισης της ποιότητας του περιεχομένου στο Διαδίκτυο και αναπτύχθηκε πιλοτικά ένα σύνολο κριτηρίων αξιολόγησης και τεκμηρίωσης για εκπαιδευτικούς πόρους, ως μια ενιαία μέθοδος-εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς, ενώ στο δεύτερο σκέλος έγινε μια πρώτη προσπάθεια της καταλογογράφησης και κατηγοριοποίησης του ελληνικού Web το οποίο αφορά την εκπαίδευση (με την ευρύτερη έννοια του όρου) και χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου αξιολόγησης και τεκμηρίωσης στα αντίστοιχα ευρήματα.

Η έρευνα πρωτίστως κατέδειξε πως είναι πρακτικώς αδύνατη η εφαρμογή ενός συνολικού μοντέλου αξιολόγησης, δεδομένου του τεράστιου όγκου της ετερόκλητα παραγόμενης πληροφορίας. Αντιθέτως, αποτελεί μονόδρομο η εξειδίκευση ανά γνωστικό τομέα (π.χ. Εκπαίδευση, Πολιτισμός, Τουρισμός, Οικονομία, Υγεία, κ.λ.π.) και η ανάπτυξη μεθοδολογιών-εργαλείων διασφάλισης της ποιότητας του περιεχομένου καθ' όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής του, βάση των επιμέρους απαιτήσεων και ιδιομορφιών.

Επιπλέον, αναδείχθηκε η αναγκαιότητα της ορθολογικής ταξινόμησης του περιεχομένου ξεκινώντας από απλές Ταξινομίες κατηγοριοποίησης έως την πλήρη μοντελοποίηση του γνωσιακού χώρου με χρήση Οντολογιών (Devedzic 2004), ούτως ώστε αφού καταστεί εύκολα προσπελάσιμο και χρηστικό από τους εκπαιδευτικούς, να μπορεί να μετασχηματισθεί και να εμπλουτίσει την εκπαιδευτική διαδικασία.

Στη βάση αυτή, κινήθηκε και η ανάπτυξη ενός συνόλου κριτηρίων τα οποία όσο το δυνατό πιο αξιόπιστα θα αποτυπώνουν τον βαθμό «ποιότητας» και «πιστότητας» ενός διαδικτυακού εκπαιδευτικού πόρου. Σχεδιάστηκαν κατευθυντήριες κατηγορίες με παιδαγωγικό προσανατολισμό οι οποίες περιέχουν τέσσερα επίπεδα αξιολόγησης, ώστε τελικά να αναπτυχθεί μία κρίσιμη μάζα σχετικών κριτηρίων.

Επόμενη διαπίστωση, σχετικά με τα ευρήματα, αποτελεί το γεγονός πως στο ελληνικό Web - σε απόλυτα νούμερα - παραμένει σχετικά μικρός ο αριθμός των ιστοσελίδων με εκπαιδευτικό περιεχόμενο και ακόμα μικρότερος ο αριθμός αυτών που κάνουν χρήση ή περιέχουν σύνθετα και πολυεπίπεδα μιντιακά στοιχεία, όπως αυτά αποτυπώνονται στα σχετικά διαγράμματα. Το γεγονός αυτό δημιουργεί αρνητική στάση στους εκπαιδευτικούς αναφορικά με τη δυνατότητα μετασχηματισμού του περιεχομένου σε εκπαιδευτικό υλικό και τους ωθεί να υιοθετήσουν μια κριτική στάση απέναντι στο Web. Αυτό, διαφάνηκε και μέσα από τις ανοικτές συνεντεύξεις και τα ερωτηματολόγια.

Αναφορικά με τον μηχανισμό που αναπτύχθηκε για την επίτευξη της συγκεκριμένης έρευνας, αποτυπώθηκε θετικά η στάση των εκπαιδευτικών και η συνολική τους συμμετοχή στο πρόγραμμα. Είναι αξιοσημείωτο πως ζητήθηκε η συνέχιση της έρευνας και προσφέρθηκαν να συνεισφέρουν εθελοντικά τόσο στην περαιτέρω αναζήτηση και καταγραφή περιεχομένου όσο και στην αξιολόγηση και τεκμηρίωση των ευρημάτων. Παρατηρήθηκε πως ο κάθε συμμετέχων χρειαζόταν κατά μέσο όρο 15 λεπτά για την πλήρη καταγραφή, τεκμηρίωση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού πόρου. Ο βαθμός εξοικείωσης στις Ν.Τ.Π.Ε. επηρέασε σε μεγάλο βαθμό την ικανότητα της σωστής αναζήτησης των πληροφοριών στο Διαδίκτυο, καθώς και την διαδικασία της αναγνώρισης των δομικών στοιχείων της ιστοσελίδας ώστε να προβεί σε αξιολόγηση.

Δεδομένων λοιπόν των αποτελεσμάτων και της θετικής αποδοχής από τους συμμετέχοντες, η έρευνα θα συνεχισθεί εστιάζοντας τόσο στην εκλέπτυνση των κριτηρίων και της διαδικασίας αξιολόγησης, όσο και στην διερεύνηση της δυναμικής της συμμετοχικής δραστηριοποίησης των χρηστών-εκπαιδευτικών στο πλαίσιο οργάνωσης τους σε μια κοινότητα ενδιαφέροντος και κατ' επέκταση ενός κοινωνικού δικτύου γνώσης.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κασκαντάμη, Μ. (2006), «[Κριτήρια αξιολόγησης ιστοσελίδων](http://www.filologia.gr/web.pps#267,1,αξιολογηση%20ιστοσελιδων)» [online], <http://www.filologia.gr/web.pps#267,1,αξιολογηση%20ιστοσελιδων> (10 Sep 2006)
- Beck, S. E. (2006), «The Good, The Bad & The Ugly or, Why It's a Good Idea to Evaluate Web Sources» [online], <http://lib.nmsu.edu/instruction/evalcrit.html> (10 Sep 2006)
- Devedzic, V., (2004), 'Web Intelligence and Artificial Intelligence in Education'. Journal of Educational Technology & Services Vol.7, No 4, 2004
- Dragulanescu, N. (2002), «Website Quality Evaluations: Criteria and Tools» [online], <http://www.springerlink.com.libezproxy.open.ac.uk/media/56we0cgvvq2tvwftmtfg/contributions/n/k/w/c/nkwca8u2ljarttmx.pdf> (10 Sep 2006)
- Engel, G., Klein, M. (1999), Eine neue Lernwelt: das Netz als Medium zur Unterstützung des Lernens. Bertelsmann Stiftung: Gutersloh
- Harris, R. (1997) «Evaluating Internet Research Sources» [online], <http://www.virtualsalt.com/evalu8it.htm> (10 Sep 2006)
- ISO 9000:2005, Quality Management Systems (BS EN ISO 9000:2005 series)

- Kapoun, J. (1998), «Teaching undergrads WEB evaluation: A guide for library instruction» [online], <http://www.library.cornell.edu/olinuris/ref/webcrit.html> (10 Sep 2006)
- Kron, F. Σοφός, Α. (2007), Διδακτική των Μέσων. Νέα Μέσα στο πλαίσιο Διδακτικών και Μαθησιακών Διαδικασιών. Αθήνα: Gutenberg
- Lesley University (2005) « Evaluating Web Sites Criteria for the Classroom » [online], http://www.lesley.edu/library/guides/research/evaluating_web.html (10 Sep 2006)
- Luhmann, N. (1966), Die Realität der Massenmedien. Opladen: Fischer
- McInerney, C., Bird, N. J. (2005), «Assessing Website quality in context: retrieving information about genetically modified food on the Web» [online], <http://informationr.net/ir/10-2/paper213.html> (10 Sep 2006)
- McLachlan, K. (2002), «www cyberguide ratings for content evaluation» [online], <http://www.cyberbee.com/content.pdf> (10 Sep 2006)
- Olsina, L., Lafuente, G., Rossi, G. (2001), «Specifying Quality Characteristics and Attributes for Websites» [online], <http://plinks.ebscohost.com/ehost/results;vid=4&hid=1&sid=7f679419-0354-45cc-834c-895796963fb3%40sessionmgr4> (10 Sep 2006)
- Payton, T. (1997), «Web Evaluation» [online], <http://www.siec.k12.in.us/west/edu/rubric3.htm> (10 Sep 2006)
- Rosenthal, D. (1999) Infopool Internet, Methoden, Tricks und Quellen der Profis zur effizienten Recherche. Orell Füssli: Zürich
- Stoll, Cl. (1998), Die Wüste Internet. Geisterfahrten auf der Autobahn. Fischer: Frankfurt/M.

5. Καινοτομίες στη Σύγχρονη Εκπαιδευτική Πραγματικότητα: Αξιολόγηση με Κλίμακες Διαβαθμισμένων Κριτηρίων (rubrics) και Αυτοαξιολόγηση του μαθητή με Φύλλα Καταγραφής της Μάθησης (learning logs) στη Μιντιακή Εκπαίδευση/Αγωγή (media education).

Αλιβίζος Σοφός

Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπ/σης, Ρόδος
Isofos@rhodes.aegean.gr

Βασιλική Λιάπη

premnt04019@rhodes.aegean.gr

Δασκάλα, ΜΔΕ Επιστήμες της Αγωγής - Εκπαίδευση με χρήση Νέων Τεχνολογιών
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπ/σης, Ρόδος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με την εργασία αυτή, η οποία προέκυψε από τη μελέτη τόσο της ελληνικής όσο και της ξενόγλωσσας βιβλιογραφίας, εστιάζεται το επιστημονικό ενδιαφέρον που υπάρχει στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα σε σχέση με την αξιολόγηση των «μιντιακών προϊόντων/εργασιών» (βίντεο, ιστοσελίδων, παρουσιάσεων, λογισμικών) που προκύπτουν από την ένταξη και την αξιοποίηση των Νέων Μέσων στην μαθησιακή διαδικασία και προτείνονται καινοτόμοι και εναλλακτικοί τρόπους αξιολόγησης για να ενισχυθούν οι εκπαιδευτικοί που εμπλέκονται στη Εκπαίδευση που εστιάζεται στα Νέα Μέσα.

Η καινοτομία συνιστά αλλαγή συνειδητή, εκούσια, σκόπιμη και αποφασιστική, ενώ αντίθετα κάθε αλλαγή δεν αποτελεί καινοτομία, και ως τέτοια βασίζεται σε στόχους και σκοπούς. Η ανάγκη να αναπτυχθούν και να διευρυνθούν οι καινοτόμες δράσεις στο σύγχρονο σχολείο είναι μεγάλη.

Υπό το πρίσμα της αναγκαιότητας της ύπαρξης της αξιολόγησης, ασχολούμαστε πρωταρχικά με τη δημιουργία κλιμακούμενων περιγραφητών των επιπέδων της μαθητικής επίδοσης που αναφέρονται στη βιβλιογραφία (Worrensor, 1998, Κουλουμπαρίτση & Ματσαγγούρας, 2004, κ.ά.) ως Κλίμακες Διαβαθμισμένων Κριτηρίων –απόδοση στα Ελληνικά του αγγλικού όρου “rubrics” (Andrade, 1997).

Το δεύτερο σκέλος της εργασίας μας ασχολείται με τη δυνατότητα της εποικοδομητικής εμπλοκής των μαθητών τους στην διεργασία της αυτοαξιολόγησης με τη δημιουργία Φύλλων Καταγραφής της Μάθησης (learning blogs).

Επισημαίνεται επίσης μια εξίσου καλή πρακτική αξιολόγησης, ο Ψηφιακός Φάκελος Εργασιών του μαθητή (e-portfolio), στον οποίο μπορεί να συμπεριλαμβάνονται τόσο τα προϊόντα με τα Νέα Μέσα και οι Κλίμακες Διαβαθμισμένων Κριτηρίων (rubrics) όσο τα Φύλλα Καταγραφής της Μάθησης (Learning Blogs) με αυτά (Σοφός & Λιάπη, 2007).

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Νέα Μέσα, Μιντιακή Εκπαίδευση (Αγωγή), Αξιολόγηση, Κλίμακες Διαβαθμισμένων Κριτηρίων, Φύλλο Καταγραφής της Μάθησης, Αυτοαξιολόγηση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις σύγχρονες προκλήσεις της εποχής μας η Εκπαίδευση απαντά με διαφοροποιημένες δράσεις που στοχεύουν στη στήριξη της ταυτότητας του μαθητή στο πλαίσιο της κοινωνίας της πληροφορίας και της γνώσης. Στην απόκτηση γνώσεων και στην επέκταση αυτών, έρχεται ως απόσταση η αξιολόγηση τους στο σχολείο με περιγραφικό ή αλλιώς ποιοτικό τρόπο έτσι προκειμένου να είναι ο μαθητής σε θέση να εκτιμήσει την ατομική του ανάπτυξη (αυτοανατροφοδότηση).

Η ένταξη των Νέων Μέσων στη διδασκαλία έχει σημαντικές συνέπειες τόσο στην οργάνωση των διαδικασιών διδασκαλίας και μάθησης όσο και κατά την αξιολόγηση των μαθητικών εργασιών που δημι-

ουργούνται με τη διαμεσολάβηση αυτών. Οι εκπαιδευτικοί συχνά αποφεύγουν τη χρήση των Νέων Μέσων, επειδή δε διαθέτουν κριτήρια για την αξιολόγηση των επιδόσεων των μαθητών τους. Η κατάσταση αυτή καταδεικνύει μία δομική ανακολουθία, της οποίας τα αίτια εντοπίζονται σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής: Αφενός προωθείται η ένταξη των Νέων Τεχνολογιών μέσω κρατικών πρωτοβουλιών και αφετέρου δεν προβλέπονται ρυθμίσεις για μία διαφοροποιημένη αξιολόγηση των επιδόσεων (Κρον, Σοφός, 2007).

Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΝ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η αξιολόγηση των μαθητών είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την κατανόησή τους και με αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευτικοί είναι ικανοί να σχεδιάσουν τα επόμενα βήματα της διδασκαλίας τους έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών τους.

Η αξιολόγηση, όπως γίνεται σήμερα, εστιάζει σε ένα πολύ μικρό τμήμα των όσων μαθαίνει ο μαθητής και δύσκολα συνεκτιμά τη δημιουργικότητα, την πρακτική γνώση, τις κοινωνικές δεξιότητες κ.ά., ενώ αρκείται στην μέτρηση οτιδήποτε μπορεί μετρηθεί και παραμελεί αυτό που δεν μπορεί εύκολα να μετρηθεί ή του δίνει μια αυθαίρετη ποσοτική αξία. Με τον τρόπο αυτό παίρνει ως δεδομένο ότι ό,τι δεν μπορεί εύκολα να μετρηθεί δεν είναι σπουδαίο και κατά συνέπεια δεν υπάρχει (Κωνσταντίνου, 200).

Στη σημερινή κοινωνία της γνώσης αμφισβητούνται όλο και πιο έντονα τα συστήματα εκπαίδευσης που εστιάζουν στη παροχή πληροφοριών που έχει εγκυκλοπαιδικό χαρακτήρα, ενώ τονίζεται η διασύνδεση των γνώσεων μεταξύ τους καθώς επίσης και το γεγονός ότι η γνώση αποτελεί δια βίου διαδικασία, που στηρίζεται στα Νέα Μέσα επικοινωνίας. Υπό αυτήν την προσέγγιση στα καινοτόμα εκπαιδευτικά συστήματα (Innovation) «πριμοδοτείται» η γνώση που εστιάζει στις διαδικασίες αναπαραγωγής γνωστικών σχημάτων καθώς επίσης και σε μεταγνωστικές ικανότητες. Στο πλαίσιο της γρήγορης εξέλιξης των κατανεμημένων γνώσεων και της συχνά επίπεδης διοχέτευσης των πληροφοριών στο διαδίκτυο καλούνται οι μαθητές να αναπτύξουν στην παγκοσμιοποιημένη κοινωνία, ικανότητες αναζήτησης και αξιολόγησης πληροφοριών καθώς επίσης και επίλυσης προβλημάτων μέσα σε περιβάλλοντα συνεργατικής εργασίας (Κρον/Σοφός, 2007). Υπό αυτήν την προσέγγιση είναι παιδαγωγικά ενδιαφέρον οι θέσεις του Gardner (Goleman, 1997) ο οποίος καταθέτει ότι παραδοσιακός τρόπος αξιολόγησης, αδυνατεί να συλλάβει τις διάφορες ικανότητες των μαθητών, τις “πολλαπλές νοημοσύνες”: η γλωσσική, η λογικομαθηματική, η μουσική, η χωρική, η σωματική-κινητική, η διαπροσωπική, η ενδοπροσωπική. Όλες οι παραπάνω κατηγορίες νοημοσύνης απαιτούν διδασκαλία και πρακτική. Το σημερινό σχολείο όμως και οι πρακτικές που εφαρμόζει, αξιολογούν συνήθως μόνο τις δύο πρώτες.

Η δημοκρατία και η δικαιοσύνη στην εκπαίδευση είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την αποδοχή της διαφορετικότητας, της σημαντικότητας της προσωπικότητας και της πολλαπλής νοημοσύνης (multiple intelligence). Στη σημερινή κοινωνία της πληροφορίας και της γνώσης νοείται σημαντικό να περάσει η αξιολόγηση στην εκπαίδευσή μας από την κουλτούρα της ψυχομετρικής και της σειροθέτησης των μαθητών μέσω της μέτρησης (measurement) σε μια κουλτούρα εναλλακτικής αξιολόγησης με βασικούς άξονες την ευελιξία, την πληροφόρηση και την ερμηνεία. Η εναλλακτική αξιολόγηση λοιπόν αντιπροτείνει στην διαπίστωση της σχολικής αποτυχίας μέσω των γραπτών δοκιμίων την πρόγνωση και την πρόληψή της, προάγοντας και αξιολογώντας τη δημιουργικότητα, τη φαντασία, την προσπάθεια και το ενδιαφέρον εις βάρος της απομνημόνευσης αλλά και τις στάσεων και δεξιότητες οι οποίες ήταν και παραμένουν διακηρυγμένοι στόχοι του αναλυτικού προγράμματος αλλά δυστυχώς ήταν και παραμένουν στην αφάνεια (Γιαλλουρίδης, 2002).

Το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, προσπαθώντας να προσαρμοστεί επιτυχώς στα κελεύσματα των καιρών του, έχει προβεί σε μια νέα θεώρηση πολλών βασικών του συστατικών με την εισαγωγή του Δι-

αθματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΣ), των συνακόλουθων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (ΑΠΣ)(ΥΠΕΠΘ-ΠΙ,2002), του ανάλογου εκπαιδευτικού υλικού (νέα σχολικά εγχειρίδια, εκπαιδευτικά λογισμικά, υποστηρικτικό υλικό), της Ευέλικτης Ζώνης.

Στο ίδιο κλίμα αυτό των εκπαιδευτικών αλλαγών, κινείται προς επίλυση και ο προβληματισμός για τους στόχους, τις μορφές αξιολόγησης του μαθητή, τις βασικές αρχές και τις τεχνικές εφαρμογής της καθώς και τα εναλλακτικά μέσα έκφρασης του αξιολογικού αποτελέσματος.

Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΜΙΝΤΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Η αύξηση της αλληλεπίδρασης μέσω της ηλεκτρονικής και μιντιακής επικοινωνίας γενικά, αυξάνει την πολυπλοκότητα της επικοινωνίας και αυτό συνεπάγεται ότι οι χρήστες ή οι λήπτες των μηνυμάτων χρειάζονται εκπαίδευση για τη χρήση των νέων μορφών κειμένων, νέων μορφών εργασιών και παραγόμενων προϊόντων αλλά και των νέων δεξιοτήτων επικοινωνίας.

Η Μιντιακή Εκπαίδευση (Αγωγή) (Media Education), (Kosmidou-Hardy, 2002) μπορεί να παίξει ένα ζωτικό ρόλο σε όλα τα εκπαιδευτικά προγράμματα και στο σχολικό αναλυτικό πρόγραμμα, χωρίς να υπάρξει ξεχωριστό γνωστικό αντικείμενο, αλλά με το να ενημερώνει και να επηρεάζει τη μεθοδολογία και τη διδακτική προσέγγιση όλων των γνωστικών αντικειμένων, συγκροτώντας έτσι στοιχεία που διασχίζουν όλη τη διδασκόμενη ύλη του σχολείου, σύμφωνα με τα νέα ΔΕΠΣ, π.χ. η ένταξη των Νέων Τεχνολογιών σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα σύμφωνα με το «μοντέλο διάχυσης».

Οι εκπαιδευτικοί σήμερα χρειάζεται να εφοδιαστούν με γνώσεις που θα διευκολύνουν το ρόλο τους ως εκπαιδευτές και θα βοηθηθούν να προχωρήσουν σε προσωπική και κοινωνική ανάπτυξη. Η σημερινή παιδαγωγική χρειάζεται μια διαφορετική προσέγγιση της διδασκαλίας, της μάθησης, και κατά συνέπεια της αξιολόγησης, μια προσέγγιση που θα παίρνει υπόψη τις εξελίξεις σε ένα κοινωνικο-οικονομικό και πολιτιστικό επίπεδο και ιδιαίτερα τις εξελίξεις στις Νέες Τεχνολογίες.

Την τελευταία δεκαετία παρατηρείται έντονη δραστηριότητα στην εκπαιδευτική επιστημονική κοινότητα προκειμένου να αξιοποιηθούν οι δυνατότητες των «Νέων Μέσων» -η χρησιμοποίηση του όρου «Νέα Μέσα», αντί του όρου «Νέων Τεχνολογιών», γίνεται για να τονιστεί κυρίως η εργασία με τη χρήση του ηλεκτρικού υπολογιστή και του διαδικτύου-στην εκπαίδευση.

Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο έρχεται να προστεθεί ακόμα μια ικανότητα προς αξιολόγηση, της «μιντιακής ικανότητας» (κατά αναλογία του όρου "media literacy" ή "media competence" που χρησιμοποιείται ευρέως στην αγγλοσαξονική επιστημονική κοινότητα και του όρου Medienkompetenz από το γερμανόφωνο επιστημονικό χώρο). Ο όρος μιντιακή ικανότητα έχει ως σημείο αναφοράς την ενέργεια της ικανότητας του υποκειμένου που αναφέρεται στα μέσα. Κατ' επέκταση ο όρος αυτός σχετίζεται με δύο διαστάσεις: με αυτή του προϊόντος ήτοι του αποτελέσματος μιας ενέργειας π.χ. η διαμορφωτική ή η καλλιτεχνική ικανότητα που αναφέρεται στην ορατή πλευρά της ικανότητας μιας δράσης και με ικανότητα που αναφέρεται στην αόρατη πλευρά της ικανότητας του υποκειμένου να συλλαμβάνει εν δυνάμει δράσεις με τα μέσα(Kron, Σοφός, 2007).

Κατά μια άλλη εκδοχή (Ευρωπαϊκή Κοινότητα, Πρόγραμμα Σωκράτης, 2004), η μιντιακή ικανότητα ή αλλιώς, η "e-ικανότητα" αναφέρεται στην δυνατότητα κάποιου να λειτουργεί αποτελεσματικά στην ψηφιακή κοινωνία, να χρησιμοποιεί και να εκμεταλλεύεται τα νέα ψηφιακά εργαλεία, πρακτικές και συστήματα συμβόλων που παρέχουν οι ψηφιακές τεχνολογίες.

Σύμφωνα με τον Wornshop (1998α) η εκπαίδευση που εστιάζεται στα νέα μέσα (Media Education), περιέχει τρία συστατικά:

- Οι μαθητές πρέπει να βιώνουν τα μέσα
- Οι μαθητές πρέπει να ερμηνεύουν τα μέσα
- Οι μαθητές πρέπει να δημιουργούν προϊόντα με τα μέσα

Οι εκπαιδευτικοί (Wornshop, 1998α) χρειάζονται καλά εργαλεία αξιολόγησης, όπως επίσης και διαφορετικά, για καθένα από τα παραπάνω συστατικά μέρη.

Στη βίωση των μέσων, χρειάζονται εργαλεία όπως οι μαθητικές ανθολογίες, τα ψηφιακά ημερολόγια (logs), οι εφημερίδες και οι έρευνες θα μπορούσαν να προβούν πολύ χρήσιμα.

Για την ερμηνεία των μέσων, χρειάζονται διαφορετικά εργαλεία όπως οι αναφορές και οι ανασκοπήσεις, τα αναλυτικά πλαίσια εργασίας, οι ασκήσεις κριτικής και ανακατασκευής, τα σχέδια δραστηριοτήτων (projects) και οι έρευνες.

Για τη δημιουργία προϊόντων από τους μαθητές με μέσα, οι εκπαιδευτικοί μπορεί να χρησιμοποιήσουν για αξιολόγηση, το «φάκελο εργασιών του μαθητή» (portfolio) (Γεωργούσης, 1998) και τις «κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων» (rubrics) (Zimmaro, 2001, Allen, 1998).

Η Sorapure (2005) σε μια μελέτη της διέκρινε μια σειρά προβλημάτων στην εκπαιδευτική κοινότητα όσον αφορά την αξιολόγηση μαθητικών μιντιακών εκθέσεων, δημιουργημένες πρωταρχικά σε ψηφιακά περιβάλλοντα, συνθέτοντάς τες με πολλαπλά μέσα (π.χ. βίντεο, ήχο, κ.ά.) και σχεδιασμένες για παρουσίαση και ανταλλαγή σε ψηφιακούς τόπους συνάντησης (διαδίκτυο). Σε αυτό το πλαίσιο αναφέρει τη διάχυτη απορία που υπάρχει σε σχέση με το αν οι στρατηγικές και τα κριτήρια που χρησιμοποιούνταν μέχρι τώρα για να αξιολογήσουν οι εκπαιδευτικοί την τυπωμένη γραπτή έκφραση των μαθητών τους, μπορεί να εφαρμοστεί στην ψηφιακή, πολυτροπική μιντιακή γραπτή έκφραση τους. Θεωρεί λοιπόν αναγκαιότητα να υιοθετηθούν πρόσφατες προσεγγίσεις και να επινοηθούν νέες για την αξιολόγηση της γραπτής έκφρασης με νέα μέσα.

Η μιντιακή εργασία/δραστηριότητα παρόλο που ποικίλει στις μορφές της έκφρασης της (βίντεο, ιστοσελίδα, παρουσίαση), σε όλες όμως παρατηρούνται κάποια βασικά κοινά γνωρίσματα, τα οποία μπορεί να λάβει υπόψη του ο εκπαιδευτικός, προκειμένου να οδηγηθεί στην αξιολόγηση τους. Αυτά είναι:

- Το περιεχόμενο: οι ιδέες και οι λεπτομέρειες
- Η οργάνωση και η δομή
- Η τρόπος της αποτελεσματικής χρήσης της μιντιακής γλώσσας
- Ο τρόπος παρουσίασης της φωνής του δημιουργού και της σύνδεσης του με το κοινό
- Η επίδειξη τεχνικής επάρκειας

Αυτά τα πέντε γνωρίσματα μπορεί να περιγραφούν προσεχτικά και πιο λεπτομερειακά έτσι ώστε να μπορεί να διακριθεί η καλή επίδοση από την αδύνατη επίδοση στο αποτέλεσμα μιας μαθητικής δραστηριότητας. Αυτοί οι κλιμακούμενοι περιγραφητές των επιπέδων της επίδοσης που προκύπτουν αναφέρονται ως κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων (Wornshop, 1998 α, Κουλουμπαρίτση & Μασαγγούρας, 2004). –απόδοση στα ελληνικά του αγγλικού όρου “rubrics” (Goodrich, 1997) και κατά άλλους (Κοττογιάννης, 2003) ως φύλλα περιγραφικής αξιολόγησης.

Αξιοσημείωτο είναι ότι τα νέα σχολικά εγχειρίδια του δημοτικού σχολείου, και ιδιαίτερα τα βιβλία του δασκάλου της Μουσικής της Γ' και Δ' τάξης (ΥΠΕΠΘ-ΠΙ,σελ.8-9), ανάμεσα στους τρόπους αξιολόγησης που προτείνονται είναι:

«η ρούμπρικα (rubric) και η σκάλα (ladder), οργανογράμματα που περιέχουν τα κριτήρια σε κάθε γνωστικό θέμα που πραγματεύεται ο εκπαιδευτικός στην τάξη αλλά και διαβαθμίσεις ποιότητας της κατάκτησης του θέματος από το μαθητή,

οι φάκελοι εργασιών (portfolios) που μέσα σ' αυτούς ο εκπαιδευτικός ή ακόμα και τα παιδιά συγκεντρώνουν τις εργασίες τους καθ' όλη τη διάρκεια της χρονιάς, έτσι ώστε να έχουν μια σαφή εικόνα της ανάπτυξης και της προόδου του κάθε παιδιού».

Όμως για τη χρήση και τη κοινή αποδοχή τους από όσους εμπλέκονται στη διαδικασία της αξιολόγησης (εκπαιδευτικούς, μαθητές, γονείς) (Wornshop , 1998β) θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από:

Εγκυρότητα
Αξιοπιστία
Αυθεντικότητα
Δικαιοσύνη

Οι κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων περιέχουν τα κριτήρια "criteria", δηλαδή τα γνωρίσματα ή τις προδιαγραφές που πρέπει να έχει έργοπροκειμένου να κριθεί σωστό, κατάλληλο και πλήρες (π.χ. περιεχόμενο, οργάνωση, η αποτελεσματική χρήση της γλώσσας, η φωνή/το κοινό και η τεχνική επάρκεια), που κλιμακώνονται σε επίπεδα ποιότητας. Κάθε επίπεδο ποιότητας ενός έργου περιέχει αναλυτικά την αναμενόμενη επίδοση του αξιολογούμενου μα βάση κάθε κριτήριο, από το «άριστα» μέχρι το «ανεπαρκώς», που αποτελούν τα λεγόμενα "standards". Τα κριτήρια για να είναι πιο σαφή και αναλυτικά, περιέχουν δείκτες "indicators" που περιγράφουν τι περιλαμβάνει καθένα απ' αυτά (Κουλουμπαρίτση & Ματσαγγούρας, 2004).

Επίσης, (Worsnop, 1998b) οι κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων θα πρέπει να είναι:

λεπτομερείς αρκετά για να εξασφαλίσουν ότι η αξιοπιστία είναι υψηλή, και ότι οι πληροφορίες που προέρχονται από τις αξιολογήσεις είναι χρήσιμες και διαγνωστικές τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές

γενικές αρκετά έτσι ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν σε πολλά είδη μαθητικών εργασιών με μέσα

ευπροσάρμοστες σε τοπικές συνθήκες και επίπεδα με τη παροχή δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να παραμερίζουν σημεία από τη κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων, να δίνουν έμφαση σε άλλα σημεία ή ακόμα και να προσθέτουν νέα τμήματα

προσβάσιμες, με εκπαίδευση, σε εκπαιδευτικούς, μαθητές και γονείς λόγω της ακριβής γλώσσας και οργάνωσης

χρήσιμες για αξιολόγηση, διδασκαλία και αναφορά

λειτουργικές και αποδεκτές, για το λόγο αυτό πρέπει οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές να αποφασίζουν από κοινού για τα κριτήρια και τα επίπεδα ποιότητας της μαθητικής εργασίας που πρόκειται να αξιολογηθεί

Γιατί, όμως, είναι η αξιολόγηση με τις κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων (rubric) τόσο σημαντική στην εκπαίδευση που βασίζεται στα μέσα;

Σύμφωνα με την Andrade (1997):

Μια αυθεντική κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων (rubric) μπορεί να αποβεί εξαιρετικά χρήσιμη για εκπαιδευτικούς, μαθητές και για γονείς μέσω της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης για τα μέσα-ειδικά εάν είναι σαφή, δίκαιη, συνεχή, έχει τα απαραίτητα επίπεδα και αναζητά τα σωστά χαρακτηριστικά σε μια μαθητική εργασία. Η κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων (rubric) επίσης, μπορεί να βοηθήσει τον κάθε εμπλεκόμενο να κατανοήσει και να συμφωνήσει με το τι αναμένεται από τους μαθητές-μια διαδικασία που θέτει υψηλά επίπεδα και οδηγεί σε λιγότερες παρανοήσεις μεταξύ δασκάλων, μαθητών και των γονιών τους.

Οι μαθητές μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσουν μια καλή κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων ως οδηγό όταν σχεδιάζουν και ολοκληρώνουν την εργασία τους. Τα γνωρίσματα μιας κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων θέτουν σαφείς στόχους για τους μαθητές, που αγωνίζονται να τους πετύχουν, και οι μαθητές είναι συχνά ικανοί να χρησιμοποιήσουν αυτές τις γνώσεις για να επιτύχουν ακόμα υψηλότερο επίπεδο επίδοσης σε μια μιντιακή εργασία, που συχνά είναι πολύ πιο απαιτητική (ήχος, κίνηση, εφφέ, ταινία, περιεχόμενο) αλλά και συνάμα ελκυστική και ενδιαφέρουσα.

Οι εκπαιδευτικοί μερικές φορές αποφεύγουν να αναθέτουν παραγωγή «μιντιακής» εργασίας – όπως βίντεο, αφίσες, ιστοσελίδες, ή κολλάζ-επειδή αισθάνονται άβολα με την αξιολόγηση «μιντιακής» εργασίας που δεν είναι σε μια παραδοσιακή γραπτή δομή. Με σαφή κριτήρια για την αξιολόγηση «μιντιακής» εργασίας, πολλοί από τους φόβους μπορεί να εξαφανιστούν και οι εκπαιδευτικοί να αποκτήσουν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση για το τι ιδιότητες αναζητούν σε μια μαθητική εργασία.

Η αξιολόγηση με κριτήρια, με καθορισμένα επίπεδα και περιγραφητές είναι πιο αντικειμενική, μειώνει το χρόνο των εκπαιδευτικών που θα χρειάζονταν σε άλλη περίπτωση για να αξιολογήσουν τις «πολυτροπικές» μαθητικές εργασίες και τους προσφέρουν ανατροφοδότηση για τις περιοχές εκείνες που η διδασκαλία τους με τα νέα μέσα-με τα οποία δεν είναι εξοικειωμένοι- χρειάζεται βελτίωση.

Σύμφωνα με το βιβλίο του δασκάλου της Γλώσσας της Ε' τάξης(ΥΠΕΠΘ-ΠΙ, σελ.13), «ο ίδιος ο μαθητής μπορεί να αξιολογήσει(αυτοαξιολόγηση) τα κείμενα που δίνονται στην τάξη για επεξεργασία και του παραγόμενου λόγου αλλά και από τους συμμαθητές του (ετερααξιολόγηση) αρκεί η αξιολόγηση να στηρίζεται σε καθορισμένα και σαφώς προσδιορισμένα κριτήρια και να χρησιμοποιεί αναλυτικές περιγραφές του τι μπορεί ο μαθητής να κάνει» (κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων). Επίσης, όπως αναφέρεται παρακάτω στο ίδιο εγχειρίδιο (σελ. 14), «τα κριτήρια αξιολόγησης πηγάζουν από τους σκοπούς της διδακτικής ενότητας, τα οποία είναι απαραίτητο να γίνονται πάντα σαφή στους μαθητές και ενδείκνυται η άμεση ανάμειξη αυτών στην εξαγωγή κριτηρίων που θα χρησιμοποιηθούν για να κρίνουν τις μαθητικές τους εργασίες και για να διατυπώσουν κρίσεις για το βαθμό στο οποίο οι εργασίες τους αυτές κάλυψαν τα κριτήρια αυτά.

Μέσα από συνεντεύξεις με εκπαιδευτικούς διαφαίνεται ότι μια μορφή μιντιακής εργασίας με την οποία ασχολούνται περισσότερο οι μαθητές είναι οι παρουσιάσεις με το πρόγραμμα PowerPoint και για το λόγο αυτό παρουσιάζεται παρακάτω μια ενδεικτική κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων που μπορεί να δημιουργηθεί από τους εκπαιδευτικούς αλλά και από τους μαθητές από κοινού για αυτό το είδος των εργασιών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Κλίμακα Διαβαθμισμένων Κριτηρίων για την Αξιολόγηση Ομαδικής Παρουσίασης με PowerPoint

(<http://www.artteacherconnection.com/pages/powerpointrubric.htm>)

	Φτωχή Παρουσίαση	Καλή Παρουσίαση	Εξαιρετική Παρουσίαση	ΒΑΘΜΟΣ
Συνολική Αισθητική (αυτό αναφέρεται στην εμφάνιση των διαφανειών, και όχι στην παρουσίαση των πληροφοριών)				
Συνολική Οπτική Εμφάνιση	0 βαθμοί Το φόντο δυσκολεύει την εμφάνιση της γραμματοσειράς. Τα γραφικά είναι δυσδιάκριτα και δεν ταιριάζουν με τις λέξεις. Πολλή κίνηση στις διαφάνειες και πολλές είναι δύσκολα αναγνώσιμες.	1 βαθμός Υπάρχουν αρκετά γραφικά αντικείμενα. Σωστό φόντο. Μερικές διαφάνειες διαβάζονται με δυσκολία.	2 βαθμοί Τα εμφανιζόμενα γραφικά αντικείμενα έχουν ενσωματωθεί σωστά. Εύκολα αναγνώσιμες οι διαφάνειες και η κίνηση και οι ήχοι χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά.	βαθμός
Η Γραμματική, η Στίξη και ο Συλλαβισμός				
Η Αναγνωσιμότητα των Διαφανειών	0 βαθμοί Υπάρχουν πολλά λάθη στο συλλαβισμό, στη γραμματική και στη στίξη. Η μορφοποίηση των κουκίδων δεν είναι σταθερή και καθαρή. Πολύ πληροφοριακό κείμενο σε πολλές διαφάνειες.	1 βαθμός Υπάρχουν μερικά λάθη στο συλλαβισμό, στη γραμματική, στη στίξη και η μορφοποίηση των κουκίδων δεν είναι σταθερή σε μερικές διαφάνειες. Πολύ πληροφοριακό κείμενο σε δύο ή περισσότερες διαφάνειες.	2 βαθμοί Δεν υπάρχουν λάθη στο συλλαβισμό, στη γραμματική και στη στίξη. Η μορφοποίηση των κουκίδων είναι σταθερή και καθαρή. Οι πληροφορίες είναι καθαρές και συνοπτικές σε κάθε διαφάνεια.	βαθμός
Η Ροή της Παρουσίασης				
Εφφέ και Μετακινήσεις	0 βαθμοί Στις περισσότερες διαφάνειες οι ήχοι είναι ενοχλητικοί και μπερδεμένοι, η χρο-	2 βαθμός Πολύ λίγες εικόνες μετακινούνται μπροστά από το κείμενο. Οι ήχοι	3 βαθμοί Όλες οι εικόνες μετακινούνται σωστά σε σχέση με το κείμενο. Οι ήχοι έχουν	βαθμός

	νική σειρά εμφάνισης των διαφανειών δεν είναι σταθερή.	είναι ενοχλητικοί και μπερδεμένοι σε μερικές διαφάνειες. Η χρονική σειρά εμφάνισης των διαφανειών είναι φτωχή σε μερικές.	χρησιμοποιηθεί σωστά και προσθέτουν στη σημασία του κειμένου. Η χρονική σειρά εμφάνισης των διαφανειών ταιριάζει σε καθεμιά.	
Δεξιότητες Παρουσίασης	0 βαθμοί Δύο ή και περισσότεροι παρουσιαστές δεν γνωρίζουν τις πληροφορίες του περιεχομένου της παρουσίασης και συχνά μπερδεύονται. Το επίπεδο της έντασης της φωνής τους δυσκολεύει την ακρόαση και αποσπά την προσοχή του κοινού από την παρουσίαση.	2 βαθμός Ένας παρουσιαστής δε γνωρίζει τις πληροφορίες και μπερδεύεται. Η ένταση της φωνής του δυσκόλεψε το κοινό στην ακρόαση και αποσπά την προσοχή του κοινού από την παρουσίαση.	3 βαθμοί Όλοι οι παρουσιαστές τις πληροφορίες και βελτιώνονται σταδιακά μέσω της παρουσίασης. Η ένταση της φωνής τους και η εμφάνιση τους ενισχύει την παρουσίαση και την προσοχή του κοινού.	βαθμός
Η Ανατεθείσα Εργασία (Το τελικό αποτέλεσμα των προσπαθειών των μαθητών)				
Εκπλήρωση των στόχων του πληροφοριακού Περιεχομένου	0 βαθμοί Όλοι οι παρουσιαστές δεν ανταποκρίνονται στις αντικειμενικές απαιτήσεις του πληροφοριακού περιεχομένου της παρουσίασης	3 βαθμοί Ένας παρουσιαστής δεν ανταποκρίνεται στους αντικειμενικούς στόχους του πληροφοριακού περιεχομένου της παρουσίασης.	6 βαθμοί Όλοι οι παρουσιαστές πρόβαλλαν τις πληροφορίες που ανταποκρίνονται στους στόχους.	βαθμός
ΣΥΝΟΛΙΚΟΙ ΒΑΘΜΟΙ				

Η ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ ΜΕ ΤΟ ΦΥΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ
(Learning Logs)

Τα “φύλλα καταγραφής της μάθησης” αποτελούν μια εναλλακτική προσέγγιση της ποιοτικής αξιολόγησης από τους ίδιους τους μαθητές που ενδείκνυται, όταν τα μέσα δε χρησιμοποιούνται λειτουργικά στη διδασκαλία(βελτιστοποίηση της μάθησης) αλλά ως εργαλεία πειραματισμού, αυτοέκφρασης, δημιουργίας σε συνδυασμό με άλλα συστατικά αντικείμενα.

την ικανότητα χρήσης στα μέσα που χρησιμοποιήσες	φωτογραφίες που έβαλες και τις επεξεργάστηκες ψηφιακά στον Η/Υ				
	ιστορία/σενάριο που έγραψες για μια ακουστική παραγωγή				
	βίντεο που γύρισες, έκοψες και του έβαλες ήχο				
	δημιουργία ιστοσελίδας και άλλων offline ψηφιακών κατασκευών				
					Αρχάριος Ενημερωμένος Προχωρημένος Ειδικευμένος
ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ Τι έκανες ακριβώς; Τρόπος εργασίας Αποτελέσματα Τι νέο έμαθες; Τι θα ήθελες να μάθεις;					ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Αριθμός: ____ Σελίδες: ____					
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΔΑΣΚΑΛΟΥ					
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ				

Συνέχεια

		Προσωπική συμμετοχή του μαθητή Τι έκανες ακριβώς Προσωπική επίδοση Τρόπος εργασίας Αποτέλεσμα

		Τι νέο έμαθα Τι άλλο θα ήθελα να μάθω
		Παρατηρήσεις δασκάλου
		Τι αξίζει να σημειώσω
		Αποτελέσματα
Ημερομηνία / Υπογραφή		

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο όρος αξιολόγηση είναι ευρύς, και ως διαδικασία κατά την οποία αποδίδουμε μια αξία με συγκεκριμένα κριτήρια, περιλαμβάνει πολλές παραμέτρους, αναλυτικές εκτιμήσεις και ποιοτικά χαρακτηριστικά (Γρόσδος, 2000), κάτι που είναι ακόμα πιο απαραίτητο όταν έχουμε να κάνουμε με αξιολόγηση μιντιακών εργασιών- μιντιακών προϊόντων.

Η ποιοτική/περιγραφική αξιολόγηση με τη χρήση “Κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων” (rubric), με το “φύλλο καταγραφής της μάθησης” καθώς και το “φάκελο εργασιών του μαθητή” για τη συνολική οργάνωση της μιντιακής διδασκαλίας είναι ευεργετική. Ο εκπαιδευτικός αναγκάζεται να αποτυπώσει επακριβώς τους διδακτικούς στόχους και να προσδιορίσει τα κριτήρια αξιολόγησης συνδέοντάς τα με αυτούς.

Οι τρόποι αυτοί της αξιολόγησης έχουν κυρίως διαμορφωτικό χαρακτήρα. Ο μαθητής δεν αξιολογείται με ένα βαθμό από 0 έως 20, ο οποίος ακόμα και στις περιπτώσεις που απεικονίζει με ακρίβεια τη συνολική του επίδοση, δε δίνει επαρκείς πληροφορίες για την πραγματική του ακαδημαϊκή πορεία (Κωνσταντίνου, 2000). Αντιθέτως, με την περιγραφή της επίδοσης του σε σχέση με τα κριτήρια που έχουμε θέσει, κατά προτίμηση από κοινού, και που συνδέονται με προφανή τρόπο με τους διδακτικούς στόχους, σχηματίζουμε, τόσο εμείς όσο και ο ίδιος, ακριβή αντίληψη για τις ικανότητες, συμπεριλαμβανομένων των αδυναμιών του.

νομένης και της μιντιακής, και για τις ελλείψεις του. Η αξιολόγηση με αναφορά σε κριτήρια Criterion-referenced assessment), σύμφωνα με τον Μαυρομμάτη (1997) θεωρείται αντικειμενικότερη.

Επίσης, ο μαθητής καλείται να αυτοξιολογηθεί, συγκρίνεται με τον εαυτό του με στόχο τη βελτίωσή του, χρησιμοποιώντας την ίδια κλίμακα-ή αλλιώς φύλλο αξιολόγησης- με τον εκπαιδευτικό του, γεγονός που τον βοηθάει να ξεκαθαρίσει την εικόνα που έχει για τη μαθησιακή του πορεία και να συζητήσει μαζί του για τα σημεία στα οποία η κρίση τους διαφέρει.

Επιπλέον, η χρήση της αξιολόγησης με κλίμακες μεταξύ όλων όσοι διδάσκουν κάποιο μάθημα, η συζήτηση για στόχους και κριτήρια τους βοηθάει να διαμορφώσουν κοινή προσέγγιση στη διδασκαλία τους, παρέχοντας παράλληλα στοιχεία για να γίνουν οι αναγκαίες παρεμβάσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία (Allen, 2004), ενώ, αν καθιερωθεί συνολικά στη σχολική μονάδα, εξυπηρετείται η διαμόρφωση ενιαίας εσωτερικής εκπαιδευτικής πολιτικής.

Πέρα από τα παραπάνω πλεονεκτήματα, η χρήση της εναλλακτικής αυτής αξιολόγησης βελτιώνει τη σχέση των γονέων με το σχολείο. Και αυτό γιατί το υψηλό επίπεδο τεκμηρίωσης και η λεπτομέρεια στη διατύπωση αποτελούν ασπίδα προστασίας απέναντι στην πίεση για υψηλούς βαθμούς με οποιοδήποτε κόστος, την οποία υφίστανται τόσο οι καθηγητές όσο και οι μαθητές. Παράλληλα, υποβαθμίζει το ρόλο του σχολείου ως μηχανισμού επιλογής. Με τον τρόπο αυτό, μειώνονται οι σχετικές εντάσεις και διαφωνίες μεταξύ γονιών, μαθητών και εκπαιδευτικών.

Οι δυνατότητες και τα πλεονεκτήματα των εναλλακτικών αυτών τρόπων αξιολόγησης με «κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων», αλλά και με τα «φύλλα καταγραφής της μάθησης» όπως επισημανθήκαν παραπάνω, αποτελούν ένα καλό έναυσμα για να καταβληθούν προσπάθειες, ώστε να ξεπεραστούν οι δυσκολίες που υπάρχουν στη χρήση και στην εφαρμογή τους από την εκπαιδευτική κοινότητα. Μερικές από τις σημαντικότερες (Κοντογιάννης, 2003) παρουσιάζονται στη συνέχεια:

Η ανάπτυξη κλιμάκων διαβαθμισμένων κριτηρίων είναι ιδιαίτερα απαιτητική εργασία όσον αφορά τόσο τη διατύπωση κριτηρίων όσο και τη περιγραφή των κλιμάκων της επίδοσης, που δεν μπορεί να είναι ακριβείς και σαφείς.

Η συμπλήρωση της κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων αλλά περισσότερο του φύλλου καταγραφής της μάθησης, που περιέχει και ατομικά σχόλια, για κάθε μαθητή απαιτεί χρόνο.

Πολλές φορές όμως στην πραγματικότητα της τάξης (Μαυρομμάτης, 2007) τα κριτήρια που θέτουμε π.χ. οι διδακτικοί στόχοι ή οι μιντιακές εργασίες που αναθέτουμε, είναι κοινά για όλους τους μαθητές, στοχεύοντας τον μέση ικανότητα μαθητή. Δε λαμβάνονται υπόψη οι ατομικές διαφορές των μαθητών. Αυτό έχει διαφορετική επίδραση στους διαφορετικής ικανότητας μαθητές.

Υπάρχουν αρκετά διοικητικά προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν όπως είναι ο συντονισμός της διαδικασίας (διανομή των φύλλων στους μαθητές για την αυτοαξιολόγηση, συμπλήρωση από τους εκπαιδευτικούς, ταξινόμηση των φύλλων όλων των μαθημάτων κατά μαθητή, αποστολή στους γονείς), η ανατροφοδότηση από γονείς και μαθητές για την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας κλπ.

Η ανάπτυξη και η διεύρυνση των καινοτομιών, όπως αυτές παρουσιάστηκαν στον τομέα της αξιολόγησης στην Εκπαίδευση που βασίζεται στα μέσα, συνδέονται με την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών αλλά και τη διαρκή επιμόρφωσή τους.

Οι καινοτομίες είναι ένα εκπαιδευτικό ζήτημα, το οποίο, όπως όλα τα εκπαιδευτικά ζητήματα, δεν έχει μόνο ατομικό αλλά και κοινωνικό χαρακτήρα. Επομένως η αντιμετώπισή του απαιτεί κοινή δράση. Η πολιτεία οφείλει να παγιώσει, να κατευθύνει και να υποστηρίξει τέτοιες πρωτοβουλίες. Να αφουγκραστεί το διάλογο αλλά και να τον προκαλέσει, μέσα από επιμορφωτικές δράσεις που θα εστιάζουν στην παιδαγωγική διάσταση των μέσων, κλασικών και νέων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Allen, M.(2004). The use of Scoring Rubrics for Assessment and Teaching. Available on: www.greenriver.edu/LearningOutcomes/ScoringRubrics.htm - 19k -
- Goodrich-Andrade, H. G. (1997). Understanding rubrics. *Educational Leadership*, 54(4).
- Arter, J. (2000). Rubrics, scoring guides, and performance criteria: Classroom tools for assessing and improving student learning. Paper presented at the annual conference of the American Educational Research Association, New Orleans, 2000.
- Γεωργούσης, Π. (1998). Η Αξιολόγηση των μαθητών με βάση το Φάκελο του Υλικού (Portfolio Assessment) Μια νέα τάση στην εκπαιδευτική αξιολόγηση. Αθήνα: Δελφοί
- Γιαλλουρίδης, Γ. (2002). Φάκελος Επιτευγμάτων: Η άλλη διάσταση της Αξιολόγησης του μαθητή, *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 124, 122-124
- Γρόσδος, Σ. (2000). Περιγραφική Αξιολόγηση: μια πρόταση. *Ανοιχτό Σχολείο*, τ.75, 24-27
- Goleman, D. (1997). *Συναισθηματική Νοημοσύνη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή-Κοινότητα- Γενική Δ/ση Εκπ/σης και Πολιτισμού (2004). Πρόγραμμα Σωκράτης- Δράση MINERVA- Καλλιέργεια των e-ικανοτήτων στα σχολεία: Κατευθυντήριες γραμμές
- Κοντογιάννης, Κ. (2003α) Τα βασικά χαρακτηριστικά της ποιοτικής-περιγραφικής αξιολόγησης. Διαθέσιμο στο:
www.e-paideia.net/eSchool/default.asp?c=0&lngPage=0&i=32645&ix=0&ty=WorkPlan&sty=-
- Κοντογιάννης, Κ. (2003β). Περιγραφική Αξιολόγηση και Βαθμολογία, πλεονεκτήματα και δυσκολίες. Διαθέσιμο στο:
www.e-paideia.net/eSchool/default.asp?c=0&lngPage=0&i=32653&ix=0&ty=WorkPlan&sty=-
- Kosmidou-Hardy, C. (2002). Iconic Communication Today and the Role of Media Education. In: Andrew Hart / Daniel Süß (Eds.) *Media Education in 12 European Countries, A Comparative Study of Teaching Media in Mother Tongue Education in Secondary Schools*, (p.55-62). Zurich: E-Collection of the Swiss Federal Institute of Technology
- Κρον, F. & Σοφός, Α. (2007). *Διδακτική των Μέσων. Νέα Μέσα στο πλαίσιο διδακτικών και μαθησιακών διαδικασιών*. Αθήνα: Gutenberg
- Κωνσταντίνου, Χ. (2000), *Η Αξιολόγηση της Επίδοσης του Μαθητή ως Παιδαγωγική Λογική και Σχολική Πρακτική*. Αθήνα: Gutenberg
- Κουλουμπαρίτση, Α & Ματσαγγούρας, Η. (2004). Φάκελος εργασιών του μαθητή (portfolio assessment): Η αυθεντική αξιολόγηση στη διαθεματική διδασκαλία. Στο: *Εκπαιδευτικές Καινοτομίες Για το Σχολείο του Μέλλοντος, Τόμος Α΄*, Αγγελίδης, Π. & Μαυροειδής, Γ. (επιμ.). (σ.55-83). Αθήνα: Τυπωθήτω
- Μαυρομάτης, Γ. (1997). Διερευνώντας το φαινόμενο της αξιολόγησης στην τάξη: οι φάσεις της αξιολογικής διαδικασίας. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, τ. 96-97, 61-69
- Σοφός, Α. & Λιάπη, Β. (2007). Η Σημασία των Νέων Τεχνολογιών και της Εννοιολογικής Χαρτογράφησης στη Δημιουργία ενός Ψηφιακού Φακέλου Εργασιών του Μαθητή (e-portfolio): Μια Νέα Πρόκληση. Στο: *Δαπόντες, Ν. & Τζιμόπουλος, Ν. (επιμ.) Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ: Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας .τ. Α΄* (σελ. 148-158), Σύρος: Νέων Τεχνολογιών
- Sorapure, M. (2005)). *Between Modes: Assessing Student New Media Compositions*. Available on: kairos.technorhetoric.net/10.2/coverweb/sorapure/between_modes.pdf -
- ΥΠΕΠΘ-ΠΙ (2006) *Γλώσσα Ε΄ Δημοτικού «Της Γλώσσας το ρόδι και ροδάνι»*, Βιβλίο Δασκάλου, Ο.Ε.Δ.Β.
- ΥΠΕΠΘ-ΠΙ (2006). *Γλώσσα Γ΄ Δημοτικού «Τα απίθανα μολύβια»*, Βιβλίο Δασκάλου, Ο.Ε.Δ.Β.
- ΥΠΕΠΘ-ΠΙ (2007). *Μουσική Γ΄ & Δ΄ Δημοτικού*, Βιβλίο Εκπαιδευτικού, Ο.Ε.Δ.Β.
- Worsnop, C. (1998a). *Assessing Media Work: Authentic Assessment in Media Education*. Διαθέσιμο στο: www.eca.usp.br/nucleos/nce/pdf/034.pdf -

Worsnop, C. (1998b). Understanding Assessment in Media Education: General Overview. Διαθέσιμο στο:

www.reseau-medias.ca/.../educational/teaching_backgrounders/media_literacy/Understanding_assessment.cfm - 29k -

Zimmaro, D. (2001). Creating a Rubric for Evaluating Media Projects. Διαθέσιμο στο:

www.utexas.edu/academic/diia/dms/faculty/assessment/documents/creatingrubrics.pdf -

|

6. Τα Μαθησιακά (Learners Style) και η σημασία τους στη σημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα

Νικόλαος Κουράκος,
Υποψήφιος διδάκτορας Πληροφοριακών συστημάτων
School of Informatics Centre for HCI Design, City University,
London, UK.
E-mail: snadek@yahoo.com

Βάνα Αναπλιώτη
Εκπαιδευτικός Α΄θμιας εκπαίδευσης,
E-mail:el2007a1@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι ραγδαίες αλλαγές στην εκπαίδευση με την ανάδειξη της ανάγκης για συνεχιζόμενη κατάρτιση και για δια βίου μάθηση, την έκρηξη της τεχνολογίας και την τρομερή πρόοδο στις θετικές κύρια επιστήμες, αποτελεί σήμερα συνείδηση όλων.

Η παρεχόμενη μέσω διαδικτύου μάθηση εκτός των άλλων επανέφερε εμφατικά και ένα σημαντικό, παλαιό, και σημαντικό πρόβλημα. Την αδυναμία παροχής εκπαίδευσης με μαθητοκεντρική προσέγγιση. Το γενικό μοντέλο 'ένα μέγεθος για όλους' (one-size-fits-all) στο σημερινό κόσμο αναδεικνύει με έντονο τρόπο τη ανεπάρκειά του.

Η διερεύνηση (πέρα από το γνωστικό υπόβαθρο του κάθε μαθητή), του τρόπου με τον οποίο μαθαίνει αποδοτικότερα, αποτελεί πιεστική, καθημερινή και θέλουμε να πιστεύουμε βιωματική ανάγκη του σύγχρονου εκπαιδευτικού.

Το κείμενο αυτό ανατρέχει στα μοντέλα διερεύνησης του μαθησιακού στυλ, σχολιάζει την αναγκαιότητά τους και την σημασία τους και χρησιμοποιεί πιλοτικά ένα από αυτά, μελετώντας το προφίλ των εκπαιδευομένων οι οποίοι αποτέλεσαν την ερευνητική ομάδα στόχο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Μαθησιακά στυλ, Εκπαίδευση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βασιζόμενη και παρεχόμενη μέσω του διαδικτύου (Web-based) εκπαίδευση και κατάρτιση με όλα τα συνεπαγόμενα οφέλη της επεκτείνεται καθημερινά με ένα καταγιστικό ρυθμό. Συνεχώς και περισσότεροι φορείς, όλο και περισσότεροι διδάσκοντες (όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων και τύπων) 'τοποθετούν' (upload) διαλέξεις, παραδείγματα, συμπληρωματικό υλικό και ασκήσεις στο παγκόσμιο ιστό (Web), σε μία προσπάθεια να εμπλουτίσουν και να συμπληρώσουν την δια ζώσης διδασκαλία τους. Παρά ταύτα όμως η πλειονότητα των σημερινών συστημάτων ηλεκτρονικά διαμεσολαβούμενης μάθησης, υιοθετεί το γενικό μοντέλο 'ένα μέγεθος για όλους' (one-size-fits-all).

Με τον τρόπο αυτό δεν λαμβάνεται υπ' όψη η διαφορετικότητα του κάθε εκπαιδευομένου, οι διαφορετικές του ανάγκες, το διαφορετικό του υπόβαθρο. Τη σημαντικότητα αυτής της διάστασης αναδεικνύουν πολλοί ερευνητές (Martinson & Schindler, 1995; Janicki & Liegle, 2001).

Επιπρόσθετα η ανάγκη της προαγωγής των μαθητών, σε αυτόνομες σκεπτόμενες και ανεξάρτητες οντότητες, εμφανίζεται εντονότερη παρά ποτέ (Chester, 2002). Είναι όμως εμφανές ότι αυτοί έχουν ήδη διαφορετικό υπόβαθρο, διαφορετικά ισχυρά και ασθενή σημεία, διαφορετικά ενδιαφέροντα και φιλοδοξίες. Διαφέρουν στην αίσθηση ευθύνης, στο τρόπο με τον οποίο μπορεί ο καθηγητής τους να τους παρακινήσει, μελετούν με ξεχωριστούς τρόπους.

Είναι βέβαιο ότι δεν είναι αδύνατο για το καθηγητή να προσαρμόσει την διδασκαλία του σε κάθε ένα μαθητή ξεχωριστά, αλλά το ίδιο βέβαιο είναι, ό ένας, ενιαίος και άκαμπτος τρόπος διδασκαλίας (Felder & Brent, 2005). Η εξισορρόπηση των δύο αυτών άκρων εμφανίζεται ως η πλέον υποσχόμενη λύση.

Το κείμενο αυτό πρωταρχικό σκοπό του έχει την βιβλιογραφική ανασκόπηση των μοντέλων καταγραφής των μαθησιακών στιλ. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων μιας πιλοτικής εφαρμογής του μοντέλου των Fielder και Silverman (Fielder & Silverman, 1988), συμπληρώνει την στοχοθεσία της παρούσης εργασίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Μαθησιακά στιλ

Οι Corno και Snow (Corno & Snow, 1986) αναφέρουν ότι οι μαθητές χαρακτηρίζονται από διαφορετικά μαθησιακά στιλ, εστιάζουν σε διαφορετικού τύπου πληροφορίες, και εμφανίζουν την τάση να αντιδρούν με διαφορετικούς τρόπους σε ερεθίσματα που δέχονται από τις πληροφορίες αυτές.

Παραπλήσια και η προσέγγιση των Duff και Duffy (Duff & Duffy, 2002), οι οποίοι σημειώνουν για το μαθησιακό στιλ «.. είναι μια σύνθεση νοητικών και ψυχολογικών παραγόντων οι οποίοι λειτουργούν σαν ένα δείκτης του πώς ένα συγκεκριμένο πρόσωπο αντιδρά σε σχέση με το εκπαιδευτικό του περιβάλλον».

Η προσέγγιση του Cassidy (Cassidy, 2003) κινούμενη σε ένα μεγαλύτερο βαθμό ανάλυσης αναφέρει την διαφοροποίηση μεταξύ γνωσιακού και μαθησιακού στιλ (cognitive vs. Learners style). Παραπέμπει μάλιστα στον ορισμό σύμφωνα με τον οποίο το 'γνωσιακό' στιλ είναι «ο εξατομικευμένος – τυπικός τρόπος που κάποιος συνηθίζει στη λύση των προβλημάτων, στη σκέψη στην απομνημόνευση» (Allport (1937) . Η εφαρμογή αυτής της θεώρησης στο εκπαιδευτικό γίνεσθαι, προσδιορίζει το μαθησιακό στιλ.

Ερωτήματα υποβάθρου και όψεις της πραγματικότητας

Τα ερωτήματα υποβάθρου, αυτά που απασχολούσαν και απασχολούν ακόμη εκπαιδευτικούς και όχι μόνο, καταγράφουν με χαρακτηριστικό τρόπο ο Coffield (Coffield et al., 2004). Ενδεικτικά αναφέρουν:

Πως μπορούμε να διδάξουμε μαθητές αν δεν γνωρίζουμε τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν;

Πως μπορούμε να βελτιώσουμε την απόδοσή τους, αν δεν ξέρουμε εμείς οι ίδιοι πως μαθαίνουμε;

Με ποιο τρόπο μπορούμε να ενισχύσουμε τη μαθησιακή διαδικασία;

Μήπως οι μαθησιακές δυσκολίες των μαθητών είναι και προβλήματα στη διδασκαλία;

Πως γίνεται να θεωρούμαστε σοβαροί σαν υποστηρικτές μιας μαθησιακής κοινότητας και μιας κοινωνίας της γνώσης, αν δεν μπορούμε με επιτυχία να απαντήσουμε στις ερωτήσεις για το μαθησιακό μοντέλο που χρησιμοποιούμε και τους τρόπους προώθησης της πρακτικής εφαρμογής των γνώσεων από τους μαθητές μας;

Στην απάντηση των ερωτημάτων αυτών, σύμφωνα με τους ερευνητές, έρχονται να συνεισφέρουν τα μοντέλα διερεύνησης των μαθησιακών σтил. Βέβαια και εδώ υπάρχουν αρχικές παραδοχές όπως

Σαφώς και υπάρχουν εξατομικευμένες διαφορές στη μάθηση

Το προσωπικό σтил μάθησης ενός προσώπου παραμένει σταθερό στο χρόνο

Το προσωπικά εξατομικευμένο σтил μάθησης είναι σταθερό σε σχέση με το διάφορα προβλήματα, τις εκάστοτε εργασίες και τις διαμορφωμένες καταστάσεις.

Μπορούμε και είναι εφικτό να 'μετρήσουμε' καταγράψουμε το σтил μάθησης κάποιου.

Άλλοι ερευνητές, όπως ο Brown (Brown, 1978) προσεγγίζουν το θέμα από μία άλλη οπτική γωνία τονίζοντας την διακινδύνευση που χρεώνεται κάποιος αν αγνοήσει το ζήτημα της μη ταύτισης μαθησιακού και διδακτικού σтил στην εκπαίδευση. Προσδιορίζουν μάλιστα και αυτοί 4 ομάδες / κατηγορίες εκπαιδευομένων, οι οποίοι ευρίσκονται 'εν κινδύνω' στη περίπτωση αυτή. Οι ομάδες αυτές έχουν ως εξής:

Κάθε μαθητής του οποίου το μαθησιακό σтил δεν ταιριάζει με το διδακτικό σтил του καθηγητή του, ειδικά αν ο τελευταίος έχει ένα μονοδιάστατο και ανελαστικό σтил ή αδιαφορεί για την διάσταση αυτή

Κάθε μαθητής του οποίου το μαθησιακό σтил δεν ταιριάζει με την 'ύλη και το πρόγραμμα σπουδών

Κάθε μαθητής του οποίου το μαθησιακό σтил δεν ταιριάζει με το προφίλ της τάξης (το 'δεσπόζον' μεταξύ των μαθητών)

Κάθε μαθητής ο οποίος λανθασμένα τοποθετήθηκε σε μία μαθητική ομάδα. Εδώ υπονοείται το λανθασμένο τεστ κατάταξης μέσω διερεύνησης του μαθησιακού σтил.

Το πεδίο των μαθησιακών σтил προσεγγίζεται σήμερα από διαφορετικές οπτικές και με διαφορετικά κίνητρα. Πέρα από τη θεωρητική υπάρχει και η παιδαγωγική διάσταση, ενώ η εμπορική τους εκμετάλλευση (μέσω παροχής τεστ με αμοιβή) αποτελεί μια σημαντική οπτική της πραγματικότητας.

Θα αποτελούσε σοβαρή παράλειψη αν δεν υπήρχε η καταγραφή και της αρνητικής με το θέμα στάσης. Αυτές πέρα από τα προβλήματα εγκυρότητας και αξιοπιστίας που παρουσιάζουν κάποια από την πληθώρα των μοντέλων, εστιάζονται και στο ότι δεν λαμβάνουν υπόψη το ευρύτερο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των εκπαιδευομένων καθώς και θέματα κουλτούρας (Coffield et al, 2004).

Κατηγοριοποίηση των κυριότερων μοντέλων.

Ένας μεγάλος αριθμός συγγραφέων έχει προβεί σε μια κριτική ανασκόπηση των υπάρχοντων μοντέλων μαθησιακών σтил (Cassidy, 2004; Desmedt & Valcke, 2007). Οι περισσότεροι από αυτούς προέρχονται κύρια από το πεδίο της ψυχολογίας, είτε από τον εκπαιδευτικό χώρο.

Από τα υπάρχοντα μοντέλα, κάποια στηρίζονται σε θεωρίες που σχετίζονται με το τρόπο λειτουργίας του εγκεφάλου, ενώ κάποια άλλα εστιάζουν στην ψυχολογία και ιδιαίτερα στη περιοχή διερεύνησης των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας.

Μια απλή αναζήτηση στο διαδίκτυο είναι αρκετή για να πάρει κανείς μια εικόνα του πλήθους των μοντέλων και των ερωτηματολογίων που στηρίζονται στα μοντέλα αυτά. Μικρός αριθμός από αυτά (προερχόμενα από ακαδημαϊκά ιδρύματα) είναι δωρεάν, ενώ ο μεγαλύτερος αριθμός του απαιτεί καταβολή κάποιου ποσού.

Μια ευρέως χρησιμοποιούμενη στον ακαδημαϊκό χώρο κατηγοριοποίηση έχουν ορίσει οι Coffield (Coffield et al., 2006). Οι ερευνητές αυτοί διαχώρισαν από τη βιβλιογραφία 71 μοντέλα και τα κατέταξαν σε 5 μεγάλες κατηγορίες. Ανά κατηγορία ανέδειξαν τα πλέον αντιπροσωπευτικά ή συχνά χρησιμοποιούμενα. Οι 5 αυτές κατηγορίες και τα αντίστοιχα μοντέλα που περιλαμβάνουν, παρουσιάζονται στο πίνακα1 που ακολουθεί:

Μαθησιακά στυλ και προτιμήσεις τα οποία κυρίως στηρίζονται στην ιδιοσυγκρασία	Μαθησιακά στυλ που αντανακλούν εσωτερικά χαρακτηριστικά της νόησης	Μαθησιακά στυλ που αποτελούν συστατικό ενός σχετικά σταθερού τύπου προσωπικότητας	Μαθησιακά στυλ που αποτελούν ευέλικτες δηλωμένες προτιμήσεις	Μαθησιακά στυλ που σχετίζονται με μαθησιακές προσεγγίσεις στρατηγικές, προσανατολισμούς
Dunn and Dunn	Riding	Apter	Kolb	Etwistle
Gregorc	Broverman	Jackson	Honey & Mumford	Stenberg
Bartlett	Cooper	Myers-Briggs	Allison & Hayes	Vermunt
Betis	Gardner et al.	Epstein & Meier	Herman	Biggs
Gordon	Guilford	Harisson-Branson	Felder & Silverman	Conti & Kolody
Marks	Holzman & Hudson	Miller	Herman-nusen, Wierstra de Jong & Thijseen	Grashe-Riechmann
Paivio	Hunt		Kaufmenn	Hill
Richardson	Kagan		Kirton	Marton & Saljo
Sheehan	Kogan		McCarthy	McKenney & Keen
Torrance	Messick			Pask
	Pettigrew			Pintrich, Smith, Garcia & McCeachie
	Witkin			Schmeck
				Weinstein Zimmerman &

				Palmer
				Whetton & Cameron

Πίνακας1. Κατηγορίες Μαθησιακών στυλ (Learning styles)

Προσαρτήθηκε από Coffield et al 2004:ρ. 20

Σχολιασμός της εγκυρότητας των μοντέλων

Μέσα από αυτό τον κυκεώνα των μοντέλων ένα μέτρο για την εγκυρότητά τους, ακαδημαϊκά ίσως το πλέον αξιόλογο, είναι η βιβλιογραφική αναφορά τους (citation), από άλλους ερευνητές. Το Institute for Scientific Information's (ISI), στον Social Science Citation Index (SSCI) κατάλογο, ο οποίος από το 1972 μέχρι σήμερα περιλαμβάνει 1725 ακαδημαϊκά περιοδικά από 50 περιοχές των κοινωνικών επιστημών, αποτελεί μία εξαιρετικά βαρύνουσα πηγή στοιχείων. Ο πίνακας 2 που ακολουθεί συνοψίζει τα ευρήματα των βιβλιογραφικών παραπομπών όσον αφορά το γνωσιακό γενικότερα και το μαθησιακό ειδικότερα στυλ.

Cognitive style			Learning style		
Author	Citation rate	Number of citing documents	Author	Citation rate	Number of citing documents
Witkin, H. A.	807	340 (1)	Kolb, D. A.	341	172 (1)
Kagan, J.	254	128 (2)	Dunn, R.	195	77 (2)
Kirton, M. J.	249	106 (3)	Freedman, R. D.	68	41 (4)
Riding, R. J.	246	57 (7)	Schmeck, R. R.	65	40 (5.5)
Tetlock, P. E.	224	37 (19.5)	Riding, R. J.	62	18 (27.75)
Beck, A. T.	110	45 (11)	Entwistle, N.J.	62	47 (3)
Messick, S.	94	82 (4)	Witkin, H. A.	57	40 (5.5)
Pascual Leone, J.	93	28 (33)	Sims, R. R.	45	32 (8)
Goldsmith, R. E.	84	31 (24)	Keefe, J. W.	45	37 (7)
Suedfeld, P.	81	18 (63)	Biggs, J. B.	44	31 (9)
Foxall, G. R.	77	20 (53.5)	Gregorc, A. F.	42	22 (20)
Goodenough, D. R.	77	60 (6)	Marton, F.	41	28 (11.5)
Oltman, P. K.	75	64 (5)	Curry, L.	39	29 (10)
Kogan, N.	70	53 (9.5)	Furnham, A.	39	14 (38)
Myers, I. B.	69	54 (8)	Carbo, M.	38	13 (43)
Eysenck, H. J.	66	42 (13)	Laschinger, H. K.	36	13 (43)
Piaget, J.	60	43 (12)	Myers, I. B.	35	28 (12)
Simonton, D. K.	60	6 (439)	Price, G. E.	35	27 (13.5)
Messer, S. B.	56	53 (9.5)	Atkinson, G.	34	23 (17.5)
Gardner, R. W.	55	38 (17)	Eysenck, H. J.	33	12 (49.5)
Rokeach, M.	55	32 (22)	Merritt, S. L.	33	27 (13.5)
Saracho, O. N.	54	21 (49)	Vermunt, J. D.	33	18 (27.75)
Cronbach, L. J.	50	40 (15)	Katz, N.	30	22 (20)
...			Veres, J. G.	28	26 (15)
			Johnson, D. W.	28	11 (54)
			Honey, P.	27	25 (16)
			Cornwell, J. M.	26	19 (24)
			Pask, G.	26	23 (17.5)
			...		

Πίνακας2. Γνωσιακά (Cognitive) & Μαθησιακά στυλ (Learning style)

Το Μοντέλο των Felder & Silverman

Ο Felder (Felder & Brent, 2005) θεωρεί ότι ένα μοντέλο μαθησιακού στυλ πρέπει να ορίζεται μέσα από τις απαντήσεις που προκύπτουν σε εξής 4 ερωτήματα:

Ποιο τύπο πληροφοριών που προτιμούν να δέχονται οι μαθητές; Εδώ διακρίνει τον τύπο sensory (αισθητηριακό) και αντίστοιχα τον intuitive (διαισθητικό, εννοιακό) τύπο. Ο αισθητηριακός προτιμά εικόνες, ήχους, ερεθίσματα που διεγείρουν τις αισθήσεις, ο διαισθητικός / εννοιακός στρέφεται σε μνήμες, σκέψεις, στοιχεία ενόρασης.

Ποιος είναι από τους μαθητές ο προτιμώμενος δίαυλος για μια αποτελεσματική λήψη στοιχείων και πληροφοριών; Κατά τον ερευνητή δύο είναι αυτοί οι δίαυλοι. Ο visual (οπτικός) και ο verbal (φραστικός, λεκτικός). Στο πρώτο δίαυλο εντάσσονται οι εικόνες, τα σκίτσα, τα γραφήματα, τα κάθε είδους διαγράμματα ροής, οργανογράμματα, οι παρουσιάσεις με ή χωρίς τεχνολογική υποστήριξη. Το σημαντικό στοιχείο σε σχέση με το δεύτερο δίαυλο είναι ότι πέραν από τις προφορικές διαλέξεις περιλαμβάνει και την ανάγνωση του γραπτού κειμένου. Όπως μας ενημερώνει ο Felder, μετά από έρευνες διαπιστώθηκε ότι υπάρχει 'εσωτερική απαγγελία' κάθε κειμένου που διαβάζουμε.

Ο τρόπος που προτιμά ο μαθητής να επεξεργαστεί την πληροφορία που δέχεται, είναι το τρίτο κατά σειρά ερώτημα. Πώς αντιδρά ο μαθητής; Δυναμικά (actively) ή αντανακλαστικά (reflectively). Την διάσταση αυτή την έχει συμπεριλάβει ο Kolb (Kolb, 1985) με την ταυτόσημης έννοιας κλίμακα active-reflective, αλλά την συναντάμε επίσης και στο μοντέλο MBTI με τους σχετικούς όρους extravert – introvert (εξωστρεφής - εσωστρεφής).

Η χαρακτηριστική πορεία προς την κατανόηση των πληροφοριών αποτελεί το τελευταίο κρίκο αυτής της αλυσίδας των ερωτημάτων. Εδώ το μοντέλο των Felder-Silverman διακρίνει την σειριακή (sequentially) και την σφαιρική (globally) εξελικτική πρόοδο. Στην σειριακή η πρόοδος επιτυγχάνεται με διαδοχικά βήματα. Στη σφαιρική η πρόοδος έρχεται μέσα από 'μεγάλα' αποσπασματικά άλματα.

Εργαλείο διερεύνησης του μαθησιακού στυλ είναι το Index of Learning Styles – ILS-, (Felder & Solomon, 1994), το οποίο είναι διαθέσιμο δωρεάν από το 1997 στο διαδίκτυο, από το ιστοχώρο του Πανεπιστημίου της Βόρειας Καρολίνας στις ΗΠΑ (www.ncsu.edu/felder-public/Columns/susanglenda.html)

Οι απαντήσεις μετά την συμπλήρωση των 44 ερωτήσεων του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις δυαδικής επιλογής), αποδίδονται σε 4 άξονες που αντιστοιχούν με την κλιμάκωση που περιγράφηκε ανωτέρω και έχουν κλίμακα από +11 έως -11. Η εικόνα που ακολουθεί οπτικοποιεί τα περιγραφόμενα:

Felder LSI scoring chart



Πηγή: Παραδοτέα του προγράμματος ASIP 2006

Ανά άξονα παρατηρούμε:

ACT (active) / REF (reflective) Ενεργητικός / Δραστήριος
 SEN (sensing) / INT (intuitive) Αισθητηριακό / Διαισθητικό
 VIS (visual) / VRB (verbal) Οπτικό / Ακουστικό
 SEQ (sequential) / GLO (global) Σειριακό / Σφαιρικό

Επίσης όσο αφορά την κλίμακα, τιμές από 1 έως 3 (θετικές ή αρνητικές +/-) αναδεικνύουν μια καλή ισορροπία μεταξύ των δύο πόλων κάθε άξονα. Εάν παρατηρήσουμε τιμές από 5 έως 7 (θετικές ή αρνητικές) αυτό δείχνει μια μέση προτίμηση για τη συγκεκριμένη κατεύθυνση του υπό συζήτηση άξονα. Τέλος τιμές από 9 έως 11 (ανεξαρτήτως προσήμου) μαρτυρούν μια ισχυρή / δεσμευτική πολλές φορές κλίση προς την συγκεκριμένη κατεύθυνση.

Προτεινόμενες στρατηγικές VS. Felder & Silverman

Οι στρατηγικές που προτείνουν οι ερευνητές (Felder & Silverman, 2005), αφορούν τρόπους για την προσαρμογή της εκπαιδευτικής λειτουργίας και την ενθάρρυνση των εκπαιδευομένων λαμβάνοντας υπόψη τα διάφορα μαθησιακά στυλ και τις προτιμήσεις που πηγάζουν από αυτά. Ο πίνακας που ακολουθεί περιέχει τις προτάσεις τους και όσον αφορά τον τρόπο σχεδίασης της μάθησης από τους εκπαιδευτικούς, αλλά και όσον αφορά το πώς οι ίδιοι μπορούν να υποβοηθούν μέσα από συγκεκριμένες πρακτικές.

Μαθησιακός τύπος	Μαθησιακές προτιμήσεις	Προτεινόμενες Τεχνικές
Δραστήριος / ενεργητικός	Συζητήσεις. Εφαρμογή των γνώσεων. Επεξήγηση σε τρίτους, ή διδασκαλία	Ομαδική μελέτη. Βήμα για επεξηγήσεις σε φίλους / συμμαθητές.
Αντανακλαστικός	Πρώτο βήμα, να σκεφθεί ήσυχα	Κατά τη διάρκεια της μελέτης, διακοπή και επισκόπηση. Να σκεφθεί πιθανές ερωτήσεις και εφαρμογές. Να γράψει περιλήψεις από όσα διάβασε, ή να φτιάξει σημειώσεις.
Αισθητηριακός	Δεδομένα – γεγονότα.	Παραδείγματα και ασκήσεις

	Λύση προβλημάτων με έγκυρες / δοκιμασμένες μεθόδους. Σύνδεση με τη καθημερινή πραγματικότητα	από το πραγματικό κόσμο. Να βρει πως οι διάφορες έννοιες (concept) εφαρμόζονται στη πράξη.
Διαισθητικός	Ανακάλυψη συσχετίσεων και πιθανοτήτων. Καινοτομία και ισχυρή δημιουργικότητα	Αναζήτηση θεωριών και μετάδοσης νοημάτων. Επιμονή για πλήρη ανάγνωση των ερωτήσεων και έλεγχο των απαντήσεων / λύσεων.
Οπτικός	Οπτικοποιημένο υλικό: εικόνες, video, σκίτσα, διαγράμματα, films, clips.	Πολυμεσικές παρουσιάσεις, έγχρωμες διαφάνειες, concept maps.
Ακουστικός	Γραπτό κείμενο, προφορικές εξηγήσεις.	Γράψιμο περιλήψεων η περιγραμμάτων. Εργασία σε ομάδες με στόχο τη κατανόηση μέσα από το άκουσμα εξηγήσεων.
Σειριακός	Έννοιες με διαδοχή και σαφή ροή. Βήμα – βήμα προσέγγιση.	Δημιουργία περιγραμμάτων με λογική σειρά πριν τη μελέτη.
Σφαιρικός	Αποσπασματική προσέγγιση Σχηματισμός γενικής εικόνας και δομής, αλλά ατέλειες στις λεπτομέρειες.	Πριν μεταβούμε σε νέο κεφάλαιο, επισκόπηση παλαιών. Προσπάθεια σύνδεσης του νέου με τα ήδη γνωστά

Η ΕΡΕΥΝΑ

Οι συμμετέχοντες στην πιλοτική αυτή εφαρμογή διάγνωσης του μαθησιακού στυλ είναι εκπαιδευόμενοι του προγράμματος εκπαίδευσης ενηλίκων (Δημόσιο ΚΕΚ Ελευσίνας). Το μάθημα στο οποίο συμμετείχαν, ήταν αυτό της Πληροφορικής. Πέρα από την κλασική διδασκαλία εκπονείται και η συμπληρωματική της ηλεκτρονική / διαδικτυακή μορφή. Για την επιτυχία της κρίθηκε απαραίτητη η προκαταρκτική αυτή διερεύνηση. Η συμμετοχή των εκπαιδευομένων στη παρούσα έρευνα ήταν προαιρετική. Το δείγμα με ερευνητικούς όρους χαρακτηρίζεται ως «βολικό». Στην πιλοτική αυτή φάση διανεμήθηκαν 20 ερωτηματολόγια. Έγινε χρήση του αυθεντικού ερωτηματολογίου των Fielder & Solomon. Στην αρχή της διαδικασίας υπήρξε μικρής διάρκειας επεξήγηση από τους ερευνητές. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δεν υπερέβη τα 45 λεπτά. Το δείγμα αποτελείτο κατά 60% από γυναίκες και 40% από άνδρες. Το 70% είναι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης το σε 30% τριτοβάθμιας Όλα τα ερωτηματολόγια επιστράφηκαν συμπληρωμένα.

Τα ευρήματα.

Ο πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει τα ευρήματα ως ακολούθως:

Τύπος	Επικρατούσα τιμή	Παρατηρήσεις (συχνότητα)
Δραστήριος / ενεργητικός	+5	12
Αισθητηριακός	+3	14
Οπτικός	+5	17
Σειριακός	-7	14

Πίνακας χ

Συμπεράσματα

Σχολιάζοντας τα ευρήματα το πρώτο πράγμα που διαπιστώνουμε είναι ο ισχυρός προσανατολισμός στο σειριακό τρόπο επεξεργασίας των πληροφοριών. Αυτό αποτέλεσε ένα ισχυρό αντίστοιχα μήνυμα για την σχεδίαση του μαθήματος και την δόμηση των παρουσιάσεων. Η φύση του μαθήματος ανέδειξε ακόμη περισσότερο την ανάγκη για οπτικοποιημένο υλικό. Τα απλά εγχειρίδια λόγω αντικειμενικών συνθηκών του ακροατηρίου αποδείχθηκαν δύσχρηστα άρα ακατάλληλα. Η ανάγκη για video-projector ήταν σαφής. Το επόμενο σχόλιο αφορά με αρκετά υψηλό σχετικά δείκτη στροφή του δείγματος προς το 'δραστήριο / ενεργητικό'. Είναι προφανές και κατά την εξέλιξη των μαθημάτων έγινε ακόμη σαφέστερο ότι έπρεπε να χρησιμοποιηθούν τεχνικές δραστηριοποίησης. Ένα ακροατήριο ενηλίκων, όπως έδειξε και η πιλοτική αυτή διερεύνηση, παραμένοντας αδρανές 'κουράζεται' αρκετά νωρίς. Η τιμή +3 για τον αισθητηριακό τύπο εκτιμάται σε γενικές γραμμές μια ισορροπημένη τιμή για το δίπολο Αισθητηριακός / Διαισθητικός.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Η επεκτεταμένη εφαρμογή του εν λόγω μοντέλου και σε άλλες εκπαιδευτικές κατευθύνσεις του ίδιου φορέα

Η χρήση και άλλων εργαλείων για συγκρίσεις αποτελεσμάτων , καθώς και

Η χρήση και εφαρμογή του μοντέλου στις τυπικές βαθμίδες εκπαίδευσης, εμφανίζεται πιστεύουμε σαν μια ισχυρή πρόκληση.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Martinson, M. G., & Scindler, F.R. (1995). Organizational Visions for Technology Assimilation. IEEE Transactions on Engineering Management, 42 (1), 9-18.

Janiki, T., & Liegle, J.O. (2001). Development and evaluation of a framework for creating Web-based learning module & pedagogical and system perspective. Journal of Asynchronous Learning Networks 5(1). .

Felder, R., & Brent, R. (2005). Understanding Students Differences. Journal of Engineering Education, 94(1), 57-72

Corno, L., & Snow, R.E. "Adapting Teaching to Individual Differences Among Learners", in M.C. Wittrock, ed. Handbook of [Research](#) Teaching, 3rd ed. New York, N.Y.: Macmillan and co., 1986.

Duff, A., & Duffy, T. (2002). Psychometric properties of Honey and Mumford;s Learners Styles Questionnaire. Personality and Individual Differences, 33, 147-163

Cassidy, S. (2003). Learner's styles: an overview of theories, models and measures. In S. Armstrong, M. Graff, C. Lashley, E. Peterrson, S. Raynor, E. Sadler-Smith, M. Schiering and D. Spicer (eds). Bridging theory and practice, 80-102. Proceedings of the 8th Annual European Learning Styles Information Network Conference, University of Hull.

Allport, G. W. (1937). Personality: A psychological interpretation. New York: Holt & Co.

Felder, R.M., Silverman, L.K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. Engineering Education, Vol. 78, No. 7. pp. 674-681. Online at <http://www.ncsu.edu/felder-public/papers/LS-1988.pdf>

Kolb, D.A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall

Felder, R.M., Solomon, B.A.(1994). Index of Learning Styles. Available online at <http://www.ncsu/felder-public/ILSpaage.html>

Academic Skills Instructional Program (ASIP). (2006). Deliveries online at: <http://www.duke.edu/web/skills>

Chester, E. (2002). Making school reform work. *Public Interest*, 148, pp. 85-96.

Coffield, F.J., Moseley, D.V., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). Learning styles and pedagogy in post-16 learning: a systematic and critical review. London: Learning and Skills Research Center / University of Newcastle upon Tyne.

Brown, R. (1978). The effects of Congruency between Learning Styles and Teaching Styles on College Student Achievement. *College Students Journal* 1

Desmedt, E., Valcke, M. (2003). Learning style awareness: Why would it work? In research for a theoretical explanation for a self-evidence conception. In Proceedings of the 8th Annual Europeans Learning Styles Network Conference, University of Hull: Hull.

7. Διευκολύνοντας τον εκπαιδευτικό στην ανάλυση συνεργατικότητας σε μια διαδικτυακή κοινότητα μάθησης

Πετροπούλου Ουρανία

υπ. Διδάκτορας, Διδακτική της Τεχνολογίας & Ψηφιακών Συστημάτων, Παν/μιο Πειραιά,
rpetro@biomed.ntua.gr

Παππά Μαριλένα

μεταπτυχιακή φοιτήτρια, Διδακτική της Τεχνολογίας & Ψηφιακών Συστημάτων, Παν/μιο Πειραιά,
marilena_p8@yahoo.gr

Λαζακίδου Γεωργία

υπ. Διδάκτορας, Διδακτική της Τεχνολογίας & Ψηφιακών Συστημάτων, Παν/μιο Πειραιά,
glazakidou@ath.forthnet.gr

Ρετάλης Συμεών

Επικ. Καθηγητής, Διδακτική της Τεχνολογίας & Ψηφιακών Συστημάτων, Παν/μιο Πειραιά,
retal@unipi.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται μια ολοένα αυξανόμενη χρήση των διαδικτυακών κοινοτήτων μάθησης που προωθούν την επικοινωνία, τη συνεργασία και την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων μαθητών και εκπαιδευτικών. Στην παρούσα εργασία εστιάζουμε το ενδιαφέρον μας στην ανάλυση και αποτίμηση των πολλαπλών διαστάσεων της συνεργατικότητας που αναπτύσσεται ανάμεσα στα μέλη μιας διαδικτυακής κοινότητας μάθησης.

Σκοπός της εργασίας είναι: αφενός να ορίσει με σαφήνεια επαρκείς δείκτες αποτίμησης της συνεργατικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων και αφετέρου να παρουσιάσει ένα εργαλείο αυτοματοποιημένης συλλογής και ανάλυσης οπτικοποιημένων δεδομένων συνεργατικότητας που θα διευκολύνει τον εκπαιδευτικό να εξαγάγει χρήσιμα συμπεράσματα για το βαθμό συνεισφοράς κάθε μαθητή στη μαθησιακή δραστηριότητα. Επίσης παρουσιάζεται συνοπτικά ένα παράδειγμα αξιοποίησης του εργαλείου σε εκπαιδευτικό σενάριο συνεργατικής επίλυσης προβλήματος σύμφωνα με τη στρατηγική Think Pair Share (TPS).

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: Διαδικτυακές κοινότητες μάθησης, Συνεργατική μάθηση, Ανάλυση συνεργατικότητας, Εργαλείο αυτοματοποιημένης συλλογής και ανάλυσης δεδομένων συνεργατικότητας, Στρατηγική Think Pair Share (TPS).

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ

Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται στο χώρο της εκπαίδευσης διαδικτυακά περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τη συνεργασία και ευνοούν τη δημιουργία κοινοτήτων μάθησης. Τα περιβάλλοντα αυτά παρέχουν τη δυνατότητα στους μαθητές να επικοινωνούν τόσο μεταξύ τους όσο και με τον εκπαιδευτικό, να συνεργάζονται, να συμμετέχουν ενεργά σε συζητήσεις, να ανταλλάσσουν ιδέες, γνώσεις, εμπειρίες, μαθησιακό υλικό, κλπ. Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται σε μια μαθησιακή κοινότητα δρα ως συνδετικός κρίκος μεταξύ των μελών της (εκπαιδευτικού-μαθητών) και συμβάλει στην επικοινωνία και στην ανταλλαγή απόψεων.

Οι διαδικτυακές κοινότητες μάθησης αποτελούν μαθησιακά περιβάλλοντα στα οποία οι συμμετέχοντες μπορούν να επικοινωνούν (σύγχρονα ή ασύγχρονα), να συνεργάζονται, και να συνοικοδομούν τη

γνώση μέσα από διαδραστικές διαδικασίες μέσω του διαδικτύου (Siebra et al 2005, Sing et al, 2006). Η αμφίδρομη επικοινωνία και ανταλλαγή γνώσης μεταξύ ατόμων με διαφορετικές εμπειρίες και γνώσεις βοηθά τους μαθητές να αυξήσουν τις γνώσεις τους και να βελτιώσουν τις δεξιότητες επικοινωνίας, διαλεκτικότητας και κοινωνικότητάς τους. Η διαδικασία της μάθησης μέσα από τη συνεργασία, τη συλλογικότητα και την αλληλεπίδραση καθώς επίσης και η διαμόρφωση κοινών στόχων σε συνδυασμό με την προσπάθεια επίλυσης κοινά αποδεκτών προβλημάτων είναι τα στοιχεία που αναδεικνύουν την εκπαιδευτική δυναμική των διαδικτυακών κοινοτήτων μάθησης (Palloff et al, 1999).

Στις μέρες μας παρατηρείται πως οι εκπαιδευτικοί ολοένα και περισσότερο χρησιμοποιούν με μεγαλύτερο ενθουσιασμό στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική τις Διαδικτυακές Κοινότητες Μάθησης και τις προτιμούν κυρίως σε μαθησιακές δραστηριότητες που απαιτούν την εκπόνηση ομαδικών εργασιών, τη συζήτηση και την έκφραση ιδεών από τους εκπαιδευόμενους. Συνεπώς οι διαδικτυακές κοινότητες μάθησης αναδεικνύονται ως ένα δυναμικό παιδαγωγικό εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών.

Μέσα σε μια διαδικτυακή συνεργατική κοινότητα μάθησης όπου κύριο ρόλο διαδραματίζει η ανάληψη δράσης τόσο σε ατομικό όσο και σε ομαδικό επίπεδο, ο εκπαιδευτικός είναι δύσκολο να αξιολογήσει τόσο το φάσμα της συνεργατικότητας των μαθητών όσο και τις πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται (μεταξύ μαθητή-μαθητή, μαθητή-εκπαιδευτικού, μαθητή-υλικού) κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας (Moore, 1989). Από τα παραπάνω ανακύπτει επιτακτική η ανάγκη σχεδιασμού κατάλληλων εξειδικευμένων εργαλείων που θα αναλύουν το πλέγμα των αλληλεπιδράσεων και θα προσφέρουν ουσιαστική βοήθεια στον εκπαιδευτικό στο δύσκολο και σύνθετο έργο της αποτίμησης της επίδοσης των μαθητών του (Dimitracopoulou et al, 2006, Marcos et al 2005).

Η παρούσα εργασία έχει ένα διττό σκοπό: α) αφενός να ορίσει με σαφήνεια επαρκείς δείκτες (ατομικούς και ομαδικούς) αποτίμησης της συμμετοχικότητας των χρηστών, β) αφετέρου να παρουσιάσει ένα εργαλείο αυτοματοποιημένης συλλογής και ανάλυσης δεδομένων συμμετοχικότητας που 'χει αναπτυχθεί με βάση τους μετρήσιμους δείκτες που προαναφέραμε.

Τόσο οι δείκτες και κυρίως το εργαλείο διευκολύνουν τον εκπαιδευτικό στη συλλογή και ανάλυση της συνεργατικής δραστηριότητας των μαθητών σε μια διαδικτυακή κοινότητα μάθησης. Από εκεί και πέρα στο χέρι του εκπαιδευτικού είναι να ερμηνεύσει τα δεδομένα που οπτικοποιούνται με μορφή απλών στατιστικών πινάκων, ραβδογραμμάτων, κοινωνιογραφημάτων (sociograms), κλπ. και να βγάλει χρήσιμα συμπεράσματα για το βαθμό συνεισφοράς και συμμετοχής του κάθε μαθητή στη μαθησιακή δραστηριότητα.

Η εργασία έχει την ακόλουθη δομή: αρχικά παρουσιάζεται η εκπαιδευτική αξία και δυναμική των συνεργατικών διαδικτυακών κοινοτήτων μάθησης. Στη συνέχεια δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στους δείκτες αποτίμησης της συνεργατικότητας, κάνοντας παράλληλα αναφορά σε διάφορες προσπάθειες που έχουν γίνει στο διεθνή χώρο. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται το εργαλείο AnalyticsTool που 'χει αναπτυχθεί και που παρέχει την αυτοματοποιημένη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων με βάση τους δείκτες που θα 'χουν προαναφερθεί. Επίσης παρουσιάζεται συνοπτικά ένα παράδειγμα αξιοποίησης του εργαλείου σε εκπαιδευτικό σενάριο συνεργατικής επίλυσης προβλήματος σύμφωνα με τη στρατηγική Think Pair Share (TPS). Και η εργασία ολοκληρώνεται με σχόλια για τον τρόπο αξιοποίησης του συγκεκριμένου εργαλείου σε σχολικά περιβάλλοντα.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Τις τελευταίες δεκαετίες στο πλαίσιο της έρευνας στο πεδίο της διαδικτυακής συνεργατικής μάθησης έχουν προταθεί διάφορα μοντέλα και τεχνικές που επικεντρώνουν το ενδιαφέρον τους στην ανάλυση και στην αποτίμηση της συνεργατικότητας (Martinez et al 2003, Daradoumis et al 2006, Suthers et al

2007). Ενδιαφέροντα εργαλεία ανάλυσης που συλλέγουν τις ενέργειες και τα μηνύματα των χρηστών σε ένα συνεργατικό μαθησιακό περιβάλλον και παρουσιάζουν διαφορετικούς δείκτες έχουν ήδη σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για να υποστηρίξουν μια ποικιλία διαφορετικών μαθησιακών τεχνολογικών περιβαλλόντων (Avouris et al 2002, Reffay et al 2003, De Laat et al 2005).

Η διαδικασία της ανάλυσης περιλαμβάνει δύο στάδια: α) τη συλλογή δεδομένων όσον αφορά τις ενέργειες που κάνει ο μαθητής (π.χ. τα μηνύματα που στέλνει) και β) την εφαρμογή μεθόδων επεξεργασίας και ανάλυσης. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η συνάθροιση μεγάλου όγκου δεδομένων που πρέπει να επεξεργαστούν και να συσχετιστούν μεταξύ τους, για την εκτέλεση μιας τόσο λεπτομερούς ανάλυσης. Για αυτό τον σκοπό οι ερευνητές προτείνουν την χρήση εξειδικευμένων εργαλείων και μεθόδων για την ανάλυση της αλληλεπίδρασης (S. Retalis et al. 2006, Dimitracopoulou 2006).

Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά κάποιες ενδιαφέρουσες εργασίες που έχουν γίνει στα πλαίσια ανάλυσης της συνεργατικότητας των χρηστών σε περιβάλλοντα ασύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης.

Το σύστημα D.I.A.S. αποτελεί ένα νέο ασύγχρονο σύστημα επικοινωνίας μέσω συζητήσεων. Το σύστημα αυτό έχει αναπτυχθεί για να προσφέρει εκτεταμένη υποστήριξη ανάλυσης της αλληλεπίδρασης, παρέχοντας ένα μεγάλο εύρος δεικτών οι οποίοι αναλύουν ποικίλες καταστάσεις μάθησης με όλους τους συμμετέχοντες (εκπαιδευόμενοι, ομάδες εκπαιδευομένων, εκπαιδευτές ή ερευνητές). Βασίζεται στα πλαίσια χρήσης του όρου Computer Mediated Communication όπου αφορά την ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ των χρηστών μιας ομάδας με τη χρήση υπολογιστών διαδικτύου, για την συζήτηση ενός θέματος κοινού ενδιαφέροντος (Bratitsis et al 2005).

Το εργαλείο DEGREE αποτελεί ένα ασύγχρονο σύστημα ομάδων, απαιτώντας από τους χρήστες να επιλέξουν έναν τύπο συμβολής (π.χ. πρόταση, ερώτηση ή σχόλιο) από μια έτοιμη λίστα, κάθε φορά που κάνουν μια προσθήκη σε αυτό. Θεωρείται ότι ανήκει στα μεταγνωστικά εργαλεία (metacognitive tools) και τα εργαλεία καθοδήγησης (guiding tools). Το σύστημα αυτό αναλύει την κατάσταση της συνεργασίας χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο αλληλεπίδρασης και προσφέρει συμβουλές προκειμένου να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας μάθησης. Επιπλέον, παρέχεται ποσοτική αναπαράσταση των επιθυμητών τιμών των δεικτών και γίνεται διάγνωση της τρέχουσας κατάστασης της αλληλεπίδρασης συγκρίνοντας τις τιμές των δεικτών κατά τη φάση της ανάλυσης με τις αντίστοιχες επιθυμητές (Barros et al 2000).

Το σύστημα iPET είναι μια εφαρμογή διαδικτύου που συνδυάζει την ανάλυση κοινωνικών διαδικτύων και την οπτικοποίηση για να κάνει τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευόμενους από απόσταση να βελτιώσουν τη συμμετοχή τους στην online ομιλία και συνεπώς ολόκληρη την μαθησιακή τους εμπειρία. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι αυξάνεται η συμμετοχή και η κινητοποίηση στα μαθήματα εκπαίδευσης από απόσταση χωρίς να επιβαρύνεται ο φόρτος εργασίας των εκπαιδευτών. Εμπεριέχει ένα σύστημα βασισμένο σε κανόνες έτσι ώστε να παρέχονται υπομονάδες κατανόησης ολόκληρου του forum διαδικτυακής συζήτησης, των μηνυμάτων των συμμετεχόντων και των συγκεκριμένων συνεδρίων που βασίζονται στη συζήτηση (Saltz et al 2007).

Σε όλες αυτές τις αξιολογικές προσπάθειες που προαναφέραμε υπάρχουν πολλά κοινά στοιχεία (π.χ. τεχνικές, δείκτες ανάλυσης κλπ). Η δική της εργασία κάνει ένα ακόμη βήμα προς την κατεύθυνση παροχής βοήθειας στον εκπαιδευτικό για την καλύτερη αποτίμηση της μαθησιακής διαδικασίας. Προτείνει τρόπους ανάλυσης της συνεργατικότητας σε μια διαδικτυακή κοινότητα μάθησης ανάλογα με τη στρατηγική μάθησης που έχει χρησιμοποιηθεί (π.χ. Jigsaw, Pyramid, κοκ.). Στην εργασία αυτή παραθέτουμε ένα παράδειγμα ανάλυσης συνεργατικότητας η οποία βασίζεται στη συγκεκριμένη στρατηγική TPS (Think-Pair-Share)

(<http://olc.spsd.sk.ca/DE/PD/instr/strats/think/>).

ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η παρατήρηση και η ανάλυση των δεδομένων καταγραφής ενεργειών και ιδιαιτέρως αυτών που προέρχονται από συνεργατική δραστηριότητα, είναι μια σύνθετη, χρονοβόρα και πολύπλοκη εργασία για τον εκπαιδευτικό λόγω του μεγάλου όγκου των δεδομένων. Κύριο μέλημά μας είναι ο καθορισμός επαρκών δεικτών (ατομικών και ομαδικών) ανάλυσης συνεργατικότητας που θα βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό στην διαδικασία αποτίμησης της επίδοσης των μαθητών του. Και συγκεκριμένα οι δείκτες που μας ενδιαφέρουν είναι:

A. Προϊόν της δραστηριότητας (ποσοτική και ποιοτική ανάλυση των παραδοτέων)

Αποτίμηση του τελικού βαθμού που συγκέντρωσε ο μαθητής (π.χ. τελικό διαγώνισμα), καθώς επίσης και των βαθμών που συγκέντρωσε κατά την εκτέλεση των επιμέρους εργασιών (π.χ. ασκήσεις, τεστ, κλπ)

Γενική απόδοση της ομάδας στη συγκεκριμένη δραστηριότητα (π.χ. μέσος όρος απόδοσης της ομάδας)

Επίπεδο άρτιας γνώσης/κατοχής για κάθε έννοια, δεξιότητα, ικανότητα. Π.χ. ο χαρακτηρισμός επίδοσης σε σχέση με το επίπεδο γνώσης (αρχάριος, προχωρημένος, πολύ καλός), η ατομική επίδοση σε σχέση με το μέσο όρο επιτυχίας-αποτυχίας

Συνολικός αριθμός μηνυμάτων που ανταλλάχθηκαν ανά χρήστη/ομάδα

Μέσος όρος αριθμού λέξεων ανά μήνυμα, ανά χρήστη, ανά ομάδα συζήτησης (forum)

Συνολικός αριθμός βημάτων που εκτελέστηκαν σε μια άσκηση πολλαπλών βημάτων ανά χρήστη/ομάδα (π.χ. αριθμός σωστών, λανθασμένων ή ελλιπών βημάτων)

Αριθμός και μέσος όρος σημαντικότερων συνεισφορών των μαθητών σε μια συγκεκριμένη ανατεθείσα δραστηριότητα (πχ. προσχέδιο ενός παραδοτέου, εισαγωγή στοιχείων σε έναν εννοιολογικό χάρτη)

Αναλογία σωστών ή λανθασμένων βημάτων ανα ενότητα σε συνάρτηση με τη δυσκολία της δραστηριότητας.

Ανάλυση της ποιότητας του περιεχομένου της προτεινόμενης τελικής λύσης (κατηγοριοποίηση μηνυμάτων με βάση σχήμα σημασιολογίας). Η ποιοτική ανάλυση του περιεχομένου των παραδοτέων που θα μας βοηθήσει να ανιχνεύσουμε και να αξιολογήσουμε τις παρανοήσεις ή τις εσφαλμένες αντιλήψεις των μαθητών

Λίστα των πιο συχνών λαθών, παρανοήσεων ή εσφαλμένων αντιλήψεων

B. Βαθμός και ποιότητα συμμετοχής

Συνολικός αριθμός ενεργειών ανά χρήστη/ομάδα (κατηγοριοποίηση ενεργειών με βάση σχήμα κωδικοποίησης)

Συνολικός αριθμός ενεργειών ανά ημέρα/εβδομάδα (κατηγοριοποίηση ενεργειών με βάση σχήμα κωδικοποίησης)

Συνολικός αριθμός μηνυμάτων που ανταλλάχθηκαν ανά χρήστη/ομάδα

Συνολικός αριθμός μηνυμάτων που ανταλλάχθηκαν ανά ημέρα/εβδομάδα

Συνολικός αριθμός σημειώσεων ανά εβδομάδα/ημέρα

Χρονική συχνότητα και ακολουθία ενεργειών ανά χρήστη/ομάδα

Σύγκριση του μέσου όρου αριθμού μηνυμάτων (ανάγνωσης-γραφής) σε μια συγκεκριμένη ανατεθείσα δραστηριότητα ανά χρήστη/ομάδα

Σύγκριση βαθμού συμμετοχής εκπαιδευόμενου σε σχέση με τα άλλα μέλη της ομάδας

Ενεργητική -παθητική συμμετοχή (ποιος γράφει /διαβάζει σημειώσεις)

Γ. Επίπεδο της επικοινωνίας

Κατεύθυνση της ροής επικοινωνίας (π.χ. ένας προς ένας ή προς πολλούς)

Συνολικός αριθμός follow-up μηνυμάτων
Συνολικός αριθμός ενάρξεων νημάτων συζητήσεων

Δ. Τύπος και ποιότητα συνεργασίας

Αριθμός συνεισφορών στο τελικό προϊόν ανά χρήστη/ομάδα

Περιεχόμενο της συνεισφοράς ανά χρήστη σε σχέση με :

Διαμοιρασμό εργασίας μεταξύ των μελών

Παίξιμο ρόλων (ισότιμη συμβολή/ηγετικός ρόλος μέσα στην ομάδα, αριθμός κοινωνικών δικτύων, πυκνότητα δικτύου)

Αμοιβαία δέσμευση των συμμετεχόντων σε μια συντονισμένη προσπάθεια να λυθεί το πρόβλημα (για κοινό στόχο)

Ανάπτυξη κλίματος εμπιστοσύνης, κοινωνικής συνοχής

Αναλογία κοινωνικών δράσεων σε σχέση με τις υπόλοιπες δραστηριότητες

Βαθμός συναισθηματικής υποστήριξης, ενθάρρυνσης μεταξύ των μελών της ομάδας

Αριθμός αιτημάτων βοήθειας ανά χρήστη/ομάδα

Ε. Παρεμβάσεις εκπαιδευτικού

Χρόνος και αιτία επεμβάσεων εκπαιδευτικού (τήρηση κώδικα δεοντολογίας, παροχή ανατροφοδότησης, οδηγιών, απόψεων, διευκόλυνση συζήτησης, ενθάρρυνση, επιβράβευση, ενίσχυση της συμβολής, διάγνωση παρερμηνειών, λαθών)

Τύπος παρέμβασης (δράσεις, μηνύματα, κλπ)

Βαθμός αποδοχής των παρεμβάσεων

Συνολικός αριθμός μηνυμάτων ανα ημέρα/εβδομάδα

ΣΤ. Παροχή βοήθειας από εκπαιδευτικό

Έγκαιρη

Σχετική με τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων

Κατανοητή από τους εκπαιδευόμενους

Εφαρμόσιμη από τους εκπαιδευόμενους

Ζ. Συνολικοί χρόνοι χρήσης

Συνολικός χρόνος που ξοδεύει ένα χρήστης με το σύστημα ανά σύνοδο

Αριθμός συνόδων

Ιστορικό καταγραφής (history) της προηγούμενης χρήσης ανά χρήστη/ομάδα

Η. Τύποι δραστηριοτήτων

Μέσος όρος χρονικού διαστήματος που ξοδεύεται ανα δραστηριότητα ανά χρήστη/ομάδα

Διανομές τύπων δραστηριότητας ανά χρήστη/ομάδα

Ιστορικό των προηγούμενων τύπων δραστηριότητας ανά χρήστη/ομάδα

Θ. Κάλυψη σειράς ενοτήτων/μαθημάτων

Ποσοστό υλικού που διαβάζεται ανά χρήστη/ομάδα

Ποσοστό ασκήσεων που εκπονούνται ανά χρήστη/ομάδα

Ιστορικό προηγούμενων ποσοστών ανά χρήστη/ομάδα

Ι. Χρήση περιεχομένου μαθησιακών πόρων

Χρονικό διάστημα που ξοδεύεται ανα έννοια, δεξιότητα, μέθοδο

Αριθμός δραστηριοτήτων ανά έννοια, δεξιότητα, μέθοδο

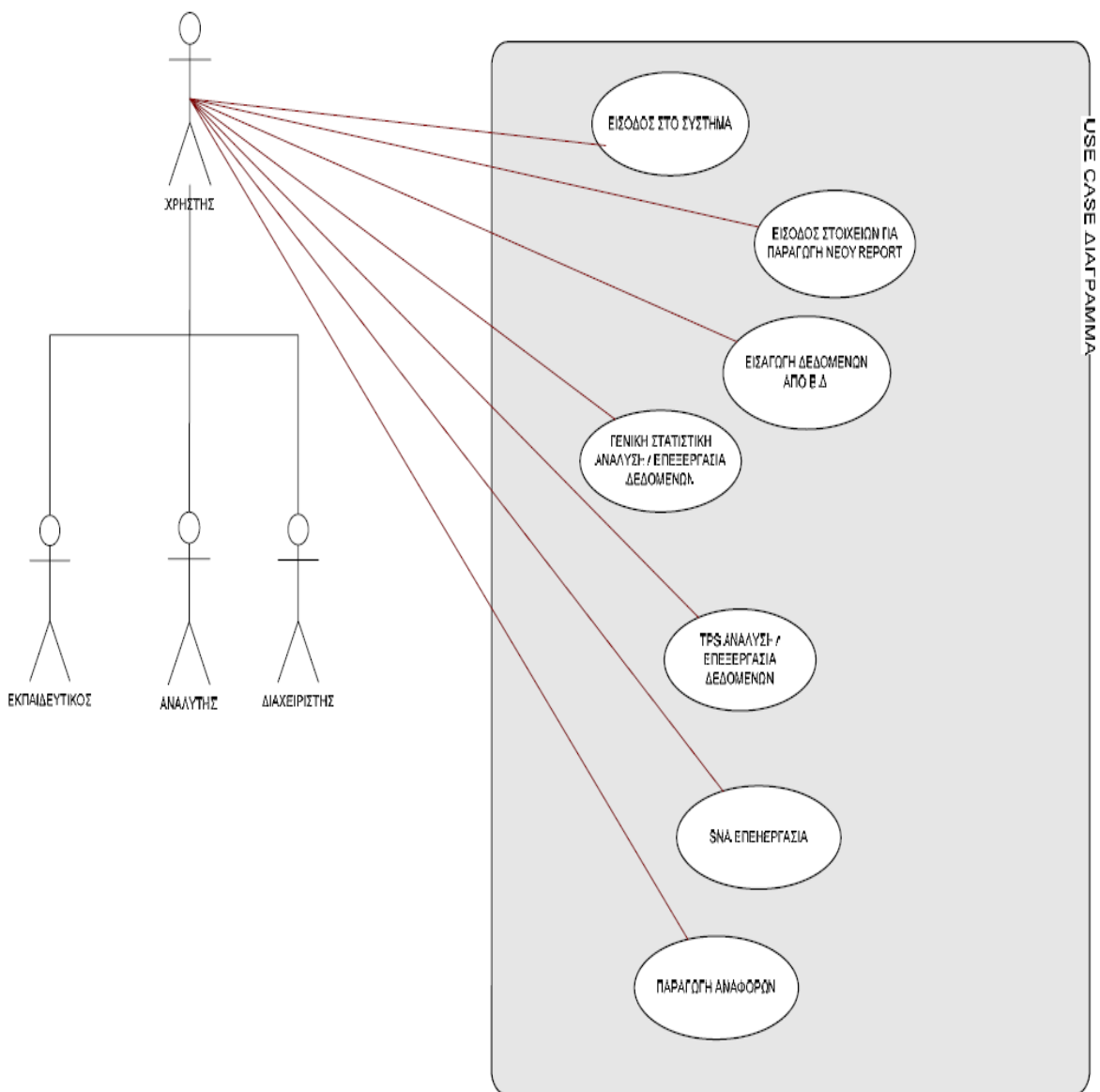
Διαδοχικές πορείες ανά σύνοδο (θεωρία, παράδειγμα, άσκηση)

Ιστορικό του προηγούμενου περιεχομένου πλοήγησης

Προτιμήσεις εκπαιδευομένων ανά έννοια, δεξιότητα, μέθοδο, ικανότητα
Λίστα προσβάσεων (και ενδεχομένως διαβασμένου) υλικού
Λίστα των πιο συχνών επισκεπτόμενων πόρων
Ταξινόμηση χρηστών
Ιστορικό προηγούμενης ταξινόμησης χρηστών

ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ANALYTICSTOOL

Το AnalyticsTool είναι ένα εργαλείο αυτοματοποιημένης συλλογής, ανάλυσης και οπτικοποίησης δεδομένων συνεργατικότητας των μελών μιας διαδικτυακής κοινότητας μάθησης που επικοινωνεί ασύγχρονα. Το εργαλείο έχει αναπτυχθεί με βάση τους μετρήσιμους δείκτες ανάλυσης που προαναφέραμε και υποστηρίζει τρία είδη χρηστών (εκπαιδευτικός, αναλυτής, διαχειριστής). Οι βασικές λειτουργίες του απεικονίζονται στο ακόλουθο σχήμα (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. - Use Case Διάγραμμα AnalyticsTool

Στο εργαλείο εισάγονται τα δεδομένα από το σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικής μάθησης ανοικτού κώδικα Moodle. Αυτά τα στοιχεία οργανώνονται και δομούνται κατάλληλα ώστε να μπορεί να γίνει μια πρώτου επιπέδου ανάλυση. Τα δεδομένα μπορούν να εξαχθούν σε κατάλληλη κωδικοποιημένη μορφή ώστε να μπορούν να επεξεργαστούν περαιτέρω με τη βοήθεια πιά εξειδικευμένων εργαλείων (π.χ. το NetDraw, λογισμικό για ανάλυση κοινωνικών διαδικτύων).

Συνοπτικά μπορούμε να αναφέρουμε ότι το εργαλείο AnalyticsTool: είναι ανεξάρτητο από τη χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία ανάλυσης είναι εύκολο να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς είναι διαλειτουργικό με άλλα εξωτερικά εργαλεία στατιστικής ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων όπως το NetDraw είναι σε θέση να δέχεται σαν input στοιχεία από τους πίνακες της βάσης δεδομένων περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης μπορεί να αποθηκεύει τα στατιστικά αποτελέσματα σε αρχεία με διαφορετικά format, (.jpeg, .doc, .txt)

Στην όλη διαδικασία αυτό που μπορεί να απαιτηθεί από τον εκπαιδευτικό είναι η προεργασία των μηνυμάτων. Δηλαδή ο εκπαιδευτικός καλείται να επιλέξει ένα σχήμα σημασιολογικής επισήμειωσης (semantic annotation) των μηνυμάτων (βλπ. Πίνακα 1), με σκοπό να χαρακτηρίζει τα μηνύματα των χρηστών και το εργαλείο στη συνέχεια παράγει ποσοτικά στοιχεία με βάση την κατηγοριοποίηση που έχει προηγηθεί (οπτικοποίηση δεδομένων με μορφή στατιστικών πινάκων, ραβδογραμμάτων, κοινωνιογραφημάτων, κλπ).

Πίνακας 1. – Σημασιολογική κατηγοριοποίηση μηνυμάτων-ενεργειών

Κατηγορία Χαρακτηρισμού	Τιμές ανά Κατηγορία
Χαρακτηρισμός Ενέργειας (Daradoumis et al., 2006)	Δημιουργία (Create) Αλλαγή (Change) Διάβασμα (Read)
Χαρακτηρισμός Αλληλεπίδρασης (Gogoulou et al., 2005)	Σαφής Αλληλεπίδραση (Explicit Int.) Ενδεχόμενη Αλληλεπίδραση (Implicit Int.) Ανεξάρτητη Ενέργεια (Independent Statement)
Σημασιολογική Κατηγοριοποίηση Μηνύματος (Sing, et al., 2006)	Νέα Πρόταση (Proposal) Ερώτηση (Question) Αιτιολόγηση (Reasoning)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ – Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ TPS

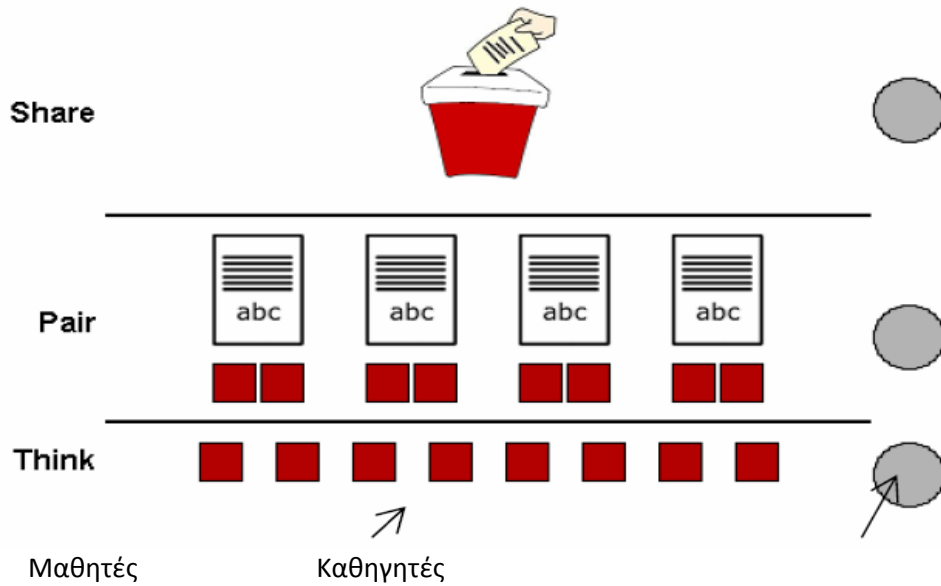
Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται συνοπτικά η αξιοποίηση του εργαλείου AnalyticsTool σε εκπαιδευτικό σενάριο συνεργατικής δραστηριότητας που έχει σχεδιαστεί με βάση τη στρατηγική Think Pair Share-TPS

(http://www.ezhull.org.uk/nlc/think_pair_share.htm).

Σύμφωνα με την στρατηγική Think Pair Share (βλπ. Σχήμα 2) ο εκπαιδευτικός θέτει στο σύνολο των μαθητών μιας διαδικτυακής τάξης, οι οποίοι συνεργάζονται μέσω μηνυμάτων (forum) ένα θέμα προς επίλυση δίνοντας ταυτόχρονα τις κατευθύνσεις και οδηγίες που απαιτούνται. Αρχικά ο κάθε μαθητής σκέφτεται μόνος του (Think) το υπό διερεύνηση θέμα και στο ανοιχτό forum που υπάρχει καταγράφει τις πρώτες τους σκέψεις (first report). Στη συνέχεια οι μαθητές χωρίζονται σε ζευγάρια (Pair), όπου επεξηγούν, ανταλλάσσουν και διαπραγματεύονται τις σκέψεις τους, καταλήγοντας από κοινού σε μια

νέα μορφή του παραδοτέου. Τέλος όλα τα παραδοτέα μοιράζονται (Share) στο σύνολο των μαθητών και όλοι μαζί μέσω του forum αιτιολογούν με επιχειρήματα τη λύση που προτείνουν.

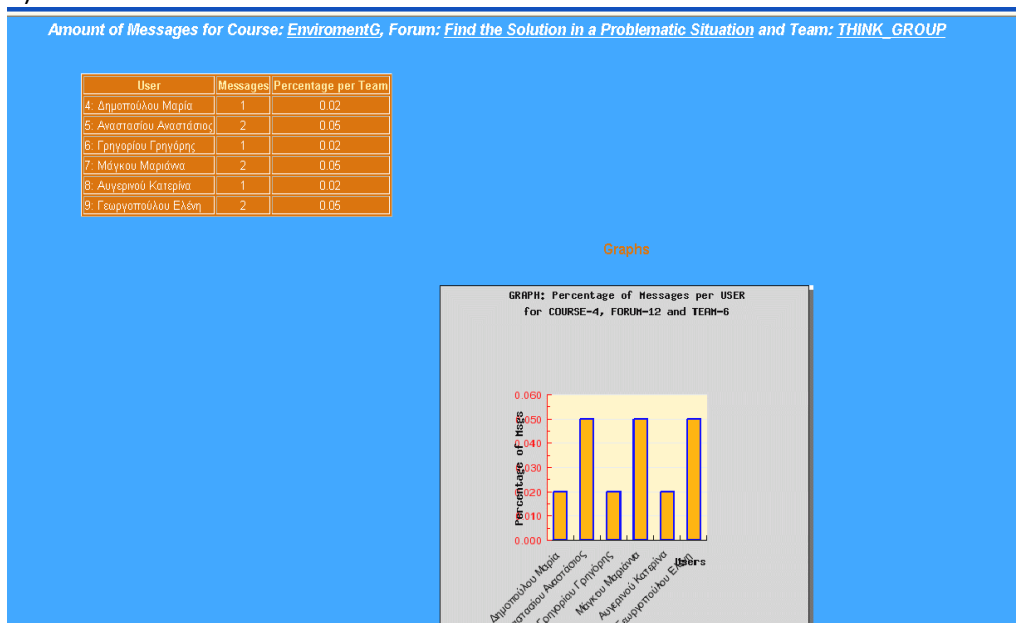
Η συγκεκριμένη στρατηγική ευνοεί ιδιαίτερα την ενεργό συμμετοχή των μελών, την ανάπτυξη της συνεργασίας, τη διερεύνηση ενός θέματος από πάρα πολλές οπτικές, τον κριτικό στοχασμό και τη συ-νοικοδόμηση της γνώσης.



Σχήμα 2. – Γραφική αναπαράσταση της στρατηγικής TPS

Το εργαλείο AnalyticsTool επιτρέπει την ανάλυση της συνεργασίας και στα τρία επίπεδα της συγκεκριμένης συνεργατικής στρατηγικής και συγκεκριμένα:

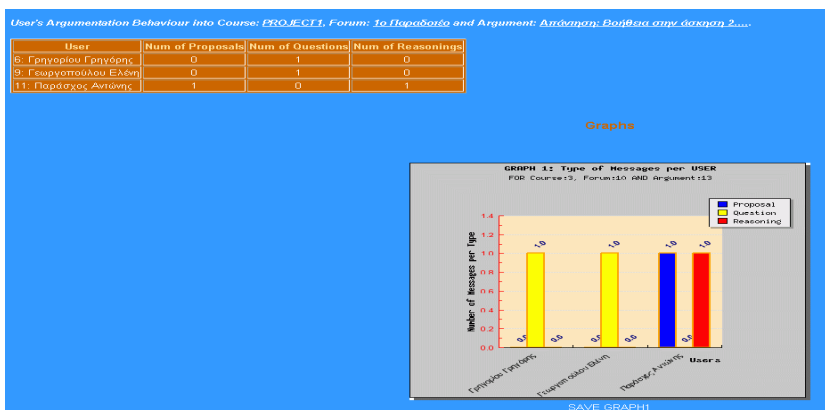
Επίπεδο Think: Το εργαλείο παράγει στατιστικούς πίνακες και ραβδογράμματα για τους δείκτες A4., H1. Ο καθηγητής με μια γρήγορη ματιά βλέπει τον συνολικό αριθμό μηνυμάτων που έστειλε ο κάθε μαθητής καθώς επίσης και τον συνολικό χρόνο που ξόδεψε για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα (βλπ. Σχήμα 3).



Σχήμα 3.- Συνολικός αριθμός μηνυμάτων ανά χρήστη

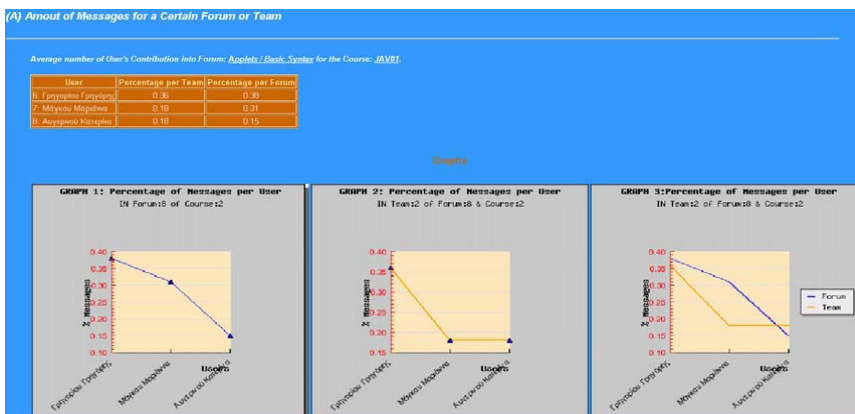
Επίπεδο Pair: Το εργαλείο παράγει στατιστικούς πίνακες και διαγράμματα για τους δείκτες A4., A9., B3., B4., B6.,B7., B8., Γ1., Γ2., Γ3., Δ2.2., H1. που σχετίζονται με το προϊόν της δραστηριότητας, το βαθμό και την ποιότητα συμμετοχής των χρηστών στα πλαίσια της ομάδας, τον τύπο και την ποιότητα της συνεργασίας και της επικοινωνίας ανάμεσα στις ομάδες καθώς και το συνολικό χρόνο που οι χρήστες ξόδεψαν για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Για παράδειγμα το εργαλείο υπολογίζει την πιο ενεργή συζήτηση εντός ενός μαθήματος και ενός forum, μαζί με τον πιο ενεργό μαθητή της συζήτησης αυτής και τον τύπο των μηνυμάτων που ο μαθητής έχει στείλει. Παράγεται ένα ραβδόγραμμα στο οποίο φαίνονται οι μαθητές με το πλήθος των μηνυμάτων που έχουν στείλει μαζί με τη κατηγοριοποίηση τους (νέα πρόταση-ερώτηση-αιτιολόγηση), ανά μάθημα, forum και επιμέρους συζήτηση. Έτσι, ο καθηγητής έχει μια πλούσια εικόνα της ουσιαστικής δουλειάς που έχει κάνει κάθε μαθητής στη συγκεκριμένη συζήτηση.



Σχήμα 4. – Σημαιολογική κατηγοριοποίηση μηνυμάτων ανά χρήστη

Επίπεδο Share: Το εργαλείο παράγει γραφικές παραστάσεις και κοινωνιογραφήματα για τους δείκτες A4., A9., B3., B4., B6.,B7., B8., B9., Γ1., Γ2., Γ3., Δ1., Δ2., H1.



Σχήμα 5. – Μέσος όρος μηνυμάτων ανά χρήστη/ανά forum

Για παράδειγμα, όπως φαίνεται και στο σχήμα 5, ο καθηγητής έχει μια ξεκάθαρη εικόνα των μηνυμάτων που έχει αποστείλει κάθε μαθητής που ανήκει σε μια ή περισσότερες ομάδες ανά ομάδα συζήτησης(forum). Σε περίπτωση που ένας μαθητής ανήκει σε δύο διαφορετικές ομάδες στο ίδιο forum, τότε έχει περισσότερο ενδιαφέρον το αποτέλεσμα. Με αυτό τον τρόπο καθηγητής έχει μια εικόνα παρόμοιας, μειωμένης ή αυξημένης συμβολής κάποιων μαθητών σε σχέση με τους υπόλοιπους, στο forum του μαθήματος που τον ενδιαφέρει.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ο εκπαιδευτικός σε ένα διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον μάθησης για να μπορέσει να αποτιμήσει την επίδοση των μαθητών του, χρειάζεται την υποστήριξη από εξειδικευμένα εργαλεία ανάλυσης των πολλαπλών διαστάσεων της συνεργατικότητας που αναπτύσσεται. Μέχρι σήμερα έχουν σχεδιαστεί ενδιαφέροντα εργαλεία που παράγουν πλήθος δεικτών και υποστηρίζουν μια ποικιλία τεχνολογικών μαθησιακών περιβαλλόντων.

Το εργαλείο AnalyticsTool, που σχεδιάσαμε και παρουσιάσαμε σε αυτήν την εργασία, αποτελεί ένα ακόμη βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση, παρέχοντας στον εκπαιδευτικό (μέσω της οπτικοποίησης των δεδομένων με τρόπο εύληπτο και κατανοητό) μια πλούσια εικόνα της μαθησιακής διαδικασίας. Η προσιθέμενη αξία της προσπάθειάς μας είναι η εφαρμογή και η αξιοποίηση του εργαλείου στο σύστημα διαχείρισης μάθησης ανοικτού κώδικα Moodle. Επόμενος στόχος μας είναι να δοκιμαστεί το AnalyticsTool σε πραγματικές συνθήκες από εκπαιδευτικούς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Avouris, N.M., Dimitracopoulou A., Komis, V., & Fidas C., (2002). OCAF: An object-oriented model of analysis of collaborative problem solving, G. Stahl (ed), Proceedings CSCL 2002, pp.92-101, Colorado, January 2002, Erlbaum Assoc. Hillsdale, NJ, 2002.

Barros, M., Verjedo, M., (2000). Analysing learner interaction processes in order to improve collaboration. The DEGREE approach. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 11, 221-241

Bratitsis, T., & Dimitrakopoulou, A. (2005). Data recording and usage interaction analysis in asynchronous discussions: The DIAS system. Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education AIED, Workshop "Usage Analysis in Learning Systems", Amsterdam, The Netherlands (2005).

Daradoumis, T., Martínez A., [Xhafa F.](#), (2006) A layered framework for evaluating on-line collaborative learning interactions. [International Journal of Man-Machine Studies](#), Volume 64(7), pages 622-635.

De Laat, M., Lally, V, Lipponen, L. and Simons, P.R.J. (2005). Patterns of interaction in a networked learning community: Squaring the circle. Manuscript submitted for publication (Submitted) <http://eprints.soton.ac.uk/17267/>.

Dimitracopoulou, A., Vosniadou, S., Gregoriadou, M., Avouris, N., Kollias, V., Gogoulou, L., Fessakis, G., Bratitsis, Th., (2006). The field of computer based interaction Analysis for the support of participants regulation in social technology based learning environments. State of the art and perspectives. In D. Psillos & V. Dagdidelis (Editors) 5th Hellenic Congress with International Participation: Information and Communication Technologies in Education. HICTE, Thessaloniki, Oct, 2006, pp. 997-1000.

Gogoulou, A., Gouli, E., & Grigoriadou, M., (2005). Analysing Learner Interaction in an Adaptive Communication Tool. In Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED2005): Workshop on Representing and Analyzing Collaborative Interactions: What works? When does it work? To what extent?, (Amsterdam, July 18-22).

Marcos, A., Martinez, A., Dimitriadis, Y., (2005). Towards adaptable interaction analysis in CSCL. Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education, Amsterdam, the Netherlands.

Martínez, A., Dimitriadis, Y., & De La Fuente, P. (2003). Contributions to analysis of interactions for formative evaluation in CSCL. In Llamas, M., Fernandez, M.J., & Anido, L.E. (Eds.): Computers and education. Towards of lifelong learning society, The Netherlands: Kluwer Academic, 227-238.

Moore, G. (1989). Three types of interaction. The American Journal of Distance Education, 3(2), 1-6.

Palloff, R., & Pratt, K., (1999). *Building Learning Communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*, san Francisco, CA: Jossey Bass

Reffay, C., & Chanier, T., (2003). How social network analysis can help to measure cohesion in collaborative distance-learning. In B. wason, S. Ludvigson & U. Hoppe (Eds.), *Designing for change in networked learning*. Proceedings of the international conference on computer support for collaborative learning 2003, pp.343-352. Dordrecht: Kluwer.

Retalis, S., Papasalouros, A., Psaromiligkos, Y., Siscos, S., & Kargidis, T., (2006). Towards Networked Learning Analytics – A concept and a tool, Proceedings of the 5th International Conference on Networked Learning 2006, Lancaster UK.

Rummel, N., & Spada, H. (2005). Learning to Collaborate: An Instructional Approach to Promoting Collaborative Problem Solving in Computer-Mediated Settings. *Journal of the Learning Sciences*, 14(2), 201-241.

Saltz, J.S., Hiltz, S.R., Turoff, M., & Passerini, K. (2007). Increasing participation in distance learning courses. *IEEE Internet Computing*, 11(3), pp. 36-44.

Schellens, T., Valcke, M., (2005), Collaborative learning in asynchronous discussion groups: What about the impact on cognitive processing?, *Computers in Human Behavior*, 21, pp. 957-975.

Siedra, S., Salgado, A., Tedesco, P., & Brezillon P., (2005), Identifying the Interaction Context in CSCLE, In 5th International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context, *Lectures Notes in Artificial Intelligence*, Vol 3554, pp. 464--475, Springer-Verlag.

Sing, C., & Khine, S., (2006). An analysis of interaction and participation patterns in online community, *Educational Technology & Society*, 9 (1), pp.250-261.

Suthers, D., Dwyer, N., Medina., R., Vatrappu, R., (2007) A Framework for Analyzing Interactional Processes in Online Learning, presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA), Chicago, April 9-13, 2007

Zinn, C., & Scheuer, O. (2006). Getting to know your learner in distance learning contexts. Innovative Approaches Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing, Proceedings of the First European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2006), [Lecture Notes in Computer Science \(LNCS 4227\)](#), pp. 437-451, Springer.

8. Ο παράγων 'ποιότητα' για μια διαχρονική ανάπτυξη του e-learning. Προτεινόμενα εργαλεία διασφάλισης της.

Νικόλαος Κουράκος,
Υποψήφιος διδάκτορας Πληροφοριακών συστημάτων
School of Informatics Centre for HCI Design, City University,
London, UK.
E-mail: snadek@yahoo.com

Γεώργιος Μακρής,
E-learning developer MSc e-commerce (e-learning), Kingston University UK
E-mail:gmakris@yahoo.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μετά από πάροδο 4 δεκαετιών από τα πρώτα βήματα του e-learning, το κρίσιμο σημείο σήμερα είναι το πέρασμα στη φάση της διαχρονικότητας ή αειφόρου ανάπτυξης. Όπως πολλοί συγγραφείς και ερευνητές σημειώνουν, ο προσανατολισμός η 'διαχρονικότητα' (sustainability) και την ποιότητα είναι σήμερα το τρέχον 'καυτό θέμα'.

Υπάρχει μία πληθώρα παραγόντων, οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπ' όψη κατά την υλοποίηση του e-learning. Εκ των πραγμάτων προκύπτει η ανάγκη της αναγνώρισης / ταυτοποίησης των παραγόντων εκείνων οι οποίοι υποστηρίζουν και προάγουν τη 'αειφορία' της υλοποίησης του. Η ποιότητα εκτιμάται ως ένας από τους κρίσιμότερους αυτούς παράγοντες.

Το κείμενο αυτό αναδεικνύοντας τα μοντέλα διερεύνησης της τεχνολογικής αποδοχής διερευνά μέσω αυτών, την ποιότητα των e-learning υπηρεσιών. Διερευνά την σχετική σημασία των παραγόντων και συσχετίζει αυτούς, μελετώντας τη θέση / άποψη των φοιτητών οι οποίοι αποτέλεσαν την ερευνητική ομάδα στόχο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: E-learning, διαχρονική ανάπτυξη, Τεχνολογική αποδοχή.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημερινή οικονομία της γνώσης, έχει συμβάλει ακόμη περισσότερο στην αύξηση της ζήτησης για παροχή κάθε μορφής εκπαίδευσης με νέους και καινοτόμους τρόπους. Η ονομαζόμενη K-economy (Nonaka & Takeuchi, 1995), απαιτεί από τους πολίτες και ειδικότερα από το εργατικό δυναμικό, να αποκτήσει συνεχώς νέες γνώσεις και να αναπτύσσει δεξιότητες, σε πιεστικά χρονικά πλαίσια. Και όλα αυτά για να αντεπεξέλθει σε ένα πολύπλοκο και πελατοκεντρικό περιβάλλον υπό συνθήκες καταγιστικής ανταγωνιστικότητας και εξέλιξης (Piller, 2005). Συνέπεια όλων αυτών, η απαξίωση των γνώσεων να έρχεται σε πρωτόγνωρους ρυθμούς και η ανάδειξη της διά βίου μάθησης και της συνεχούς εκπαίδευσης ως των κυριότερων χαρακτηριστικών του επαγγελματικού βίου των ενηλίκων (Rogers, 1999).

Αυτό αποτέλεσε και το έναυσμα για την ανάδειξη και εξάπλωση του e-learning. Την αδυναμία επιστροφής στη τάξη την κάλυψε πρωτίστως η ασύγχρονη μορφή της ηλεκτρονικά διαμεσολαβούμενης μάθησης.

Μετά από πάροδο 4 δεκαετιών από τα πρώτα βήματα του e-learning, το κρίσιμο σημείο σήμερα είναι το πέρασμα στη φάση της διαχρονικότητας ή αειφόρου ανάπτυξης. Όπως πολλοί συγγραφείς και

ερευνητές σημειώνουν, ο προσανατολισμός η 'διαχρονικότητα' (sustainability) και την ποιότητα ειδικά από τα Πανεπιστήμια είναι σήμερα το τρέχον 'καυτό θέμα' (Kruppa et al., 2002).

Υπάρχει μία πληθώρα παραγόντων, οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπ' όψη κατά την υλοποίηση του e-learning. Εκ των πραγμάτων προκύπτει η ανάγκη της αναγνώρισης / ταυτοποίησης των παραγόντων εκείνων οι οποίοι υποστηρίζουν και προάγουν τη 'αειφορία' της υλοποίησης του. Η ποιότητα εκτιμάται ως ένας από τους κρίσιμότερους αυτούς παράγοντες.

Το κείμενο αυτό αναδεικνύοντας τα μοντέλα διερεύνησης της τεχνολογικής αποδοχής διερευνά μέσω αυτών την ποιότητα των e-learning υπηρεσιών. Μελετά την σχετική σημασία των ποιοτικών παραγόντων και συσχετίζει αυτούς με την θέση / άποψη των φοιτητών του Οικονομικού Πανεπιστημίου της Αθήνας (ΟΠΑ). Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν με την χρήση ερωτηματολογίου επιθυμία του οποίου ήταν ο συνδυασμός των εννοιών 'ποιότητα' στο e-learning και σε αδρές γραμμές τα προσδιοριζόμενα στα μοντέλα διερεύνησης της τεχνολογικής αποδοχής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Διαχρονικότητα

Σύμφωνα με ερευνητές (Kruppa et al, 2002) μεταφέροντας τον όρο διαχρονικότητα ή τον σχετικό όρο 'σταθερότητα' στο e-Learning, εννοούμε την "ανάπτυξη σταθερών δομών, οι οποίες είναι θεσμικά συνδεδεμένες και σαν αποτέλεσμα επιφέρουν θεμελιώδης αλλαγές στην διδασκαλία. Η Sabine Seufert (Seufert, 2007) προσεγγίζει πολυδιάστατα τα δομικά χαρακτηριστικά μια διαχρονικής υλοποίησης e-learning, επικεντρώνοντας στα ακόλουθα:

Οικονομική διάσταση.

Οργανωτική – διοικητική διάσταση.

Η τεχνολογική διάσταση.

Κοινωνική – πολιτιστική διάσταση.

Η μελέτη αυτή προσεγγίζει και ασχολείται με την περιγραφείσα τεχνολογική διάσταση. Σήμερα η ραγδαία ανάπτυξη στις διαθέσιμες e-learning πλατφόρμες αποτελεί αναμφισβήτητο γεγονός. Μια έρευνα αγοράς στο πεδίο μας εφοδιάζει με σωρεία προϊόντων λογισμικού. Πολλές τεχνικές – τεχνολογικές προσεγγίσεις, πολλές νέες εκδόσεις, αλλά και αναμενόμενο πολλά τεχνικά προβλήματα. Μία κατάσταση που προσεγγίζει το προσδιορισμό του πολύπλοκου. Εάν οι μαθητές και οι λέκτορες συνδέσουν την χρήση του e-learning (από τεχνική οπτική) με ύπαρξη προβλημάτων, τότε είναι ορατός ο κίνδυνος ένα πλήθος προσπαθειών, κοπιαστικής ενασχόλησης και πόρων που δαπανήθηκαν, να οδηγηθούν στη απόρριψη μέσα από την διάψευση των προσδοκιών των εκπαιδευομένων. Η Seufert (Seufert, 2007) αναφέρει ότι ένα αποδεκτό και φιλικό στο χρήστη (user friendly) e-learning και ένα μαθητοκεντρικό (student centric) περιβάλλον, είναι κρίσιμοι παράγοντες για την ζητούμενη διαχρονικότητα.

Ποιότητα e-learning υπηρεσιών

Οι όροι ποιότητα και υπηρεσίες έχουν και συνεχίζουν να χρησιμοποιούνται κατά κόρο και συχνά με διαφορετικό νόημα. Στο κείμενο αυτό υιοθετούμε τον ορισμό του International Standard Organization (ISO), σύμφωνα με τον οποίο "ποιότητα είναι ένα σύνολο από χαρακτηριστικά μιας οντότητας (μιας διαδικασίας, ενός προϊόντος, μιας οργάνωσης ή κάθε συνδυασμού) η οποία στηρίζεται στην ικανότητά

της να ικανοποιεί δηλωμένες / εξωτερικευμένες και υπονοούμενες ανάγκες” (ISO 8402). Πιο συγκεκριμένα για την περίπτωση του e-learning μπορούμε να πούμε “την ικανότητα να κάνει την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχο εφικτή, με αποδοτικό τρόπο, με ασφάλεια η/ και παρέχοντας ικανοποίηση σε μια πολύ συγκεκριμένη κατάσταση του χρήστη, εν προκειμένω στην μαθησιακή διαδικασία.” (ISO/IEC/926-4).

Εν κατακλείδι μπορούμε να αναφέρουμε ότι η ποιότητα υπηρεσιών, των εκπαιδευτικών συμπεριλαμβανομένων, είναι μια ολική, υπερβάλλουσα συλλογή, από υπονοούμενα και από ρητά διατυπωθέντα χαρακτηριστικά τα οποία αν ενσωματώνει η υπηρεσία αυτή μπορεί να δώσει ικανοποίηση στο πελάτη (εκπαιδευόμενο στην περίπτωση μας).

Πολλοί ερευνητές, όπως ο Harasim (Harasim et al, 1995) και ο Yi (Yi et al., 2005) υποδεικνύουν ότι πρέπει ο παράγων ποιότητα να ληφθεί σοβαρά υπ’ όψη στη σχεδίαση και στην ανάπτυξη των ηλεκτρονικά προσφερομένων μαθημάτων.

Ταυτόχρονα αρκετά συχνά παρουσιάζεται το φαινόμενο της χαμηλής ποιότητας στα προσφερόμενα e-learning μαθήματα (Cantoni & Succì, 2002), πράγμα που οδηγεί όπως καταγράφει η Martinez (Martinez, 2003) σε αποχωρήσεις – διαρροές από τους συμμετέχοντες. Το τελευταίο αυτό, η ερευνήτρια το ορίζει ως την αχίλλειο φτέρνα του e-learning.

Προσεγγίζοντας την ηλεκτρονικά διαμεσολαβούμενη μάθηση από την οπτική της παροχής υπηρεσιών (εκπαιδευτικών υπηρεσιών εν προκειμένω), οι Grönroos (Grönroos, 2000) και Jarvinen (Jarvinen et al., 2003) προσδιορίζουν 3 διαστάσεις στην οπτική του θέματος, τις εξής:

Τεχνολογία (technology)

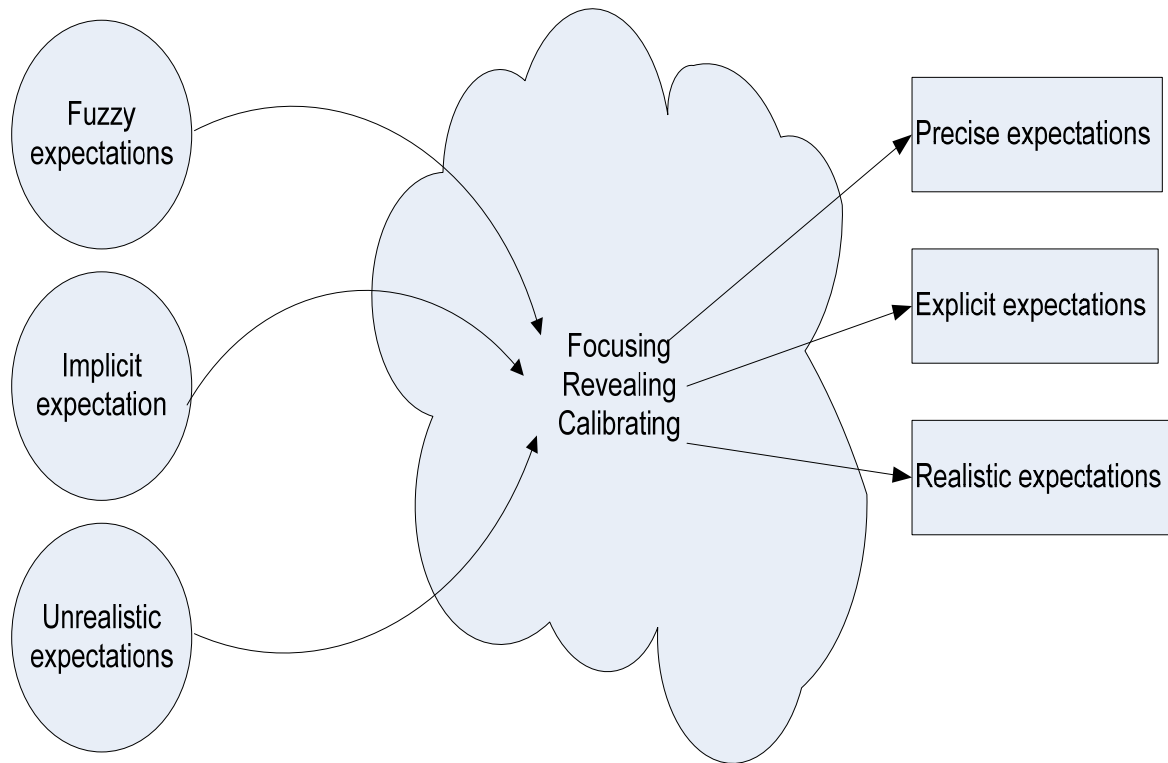
Διαδραστικότητα (interaction, interactivity)

Τύπο παρεχόμενης υπηρεσίας (service type)

Οι αποδέκτες παροχής υπηρεσιών, εν προκειμένω για τις εκπαιδευτικές υπηρεσίες οι μαθητές, τις περισσότερες φορές δε γνωρίζουν τι μπορούν ή θα έπρεπε να πάρουν από τη παρεχόμενη υπηρεσία. εστιάζουν περισσότερο στα οφέλη τα οποία αναγνωρίζουν στην παρεχόμενη υπηρεσία, παρά στις πραγματικές διαστάσεις της υπηρεσίας που εισπράττουν (Grönroos 1987, Gummerson 1999). Αναγνωρίζουν την αξία υποκειμενικά κρίνοντας από τα οφέλη κατ αυτούς εισπράττουν. Άρα όταν μιλάμε για ποιότητα πρέπει να εξειδικεύσουμε σημαντικά την προσέγγιση, τις διαστάσεις και την οπτική μας. Ποια η εκλαμβανόμενη – αντιλαμβανόμενη ποιότητα (perceived quality) για ένα αποδέκτη μιας υπηρεσίας και ειδικότερα ενός e-learning περιβάλλοντος;

Ο εκ των ‘guru’ του πεδίου, Parasuraman (Parasuraman et al., 1985) ορίζει την αντιλαμβανόμενη ποιότητα ως «το αποτέλεσμα της αξιολόγησης της αναμενόμενης σε σχέση με τη πραγματικότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας».

Ποιες όμως είναι οι παράμετροι ενός μαθητή, στην περίπτωσή μας, από ένα e-learning περιβάλλον; Το παρατιθέμενο δυναμικό μοντέλο (Ojasalo, 2001) προσπαθεί να μας εξηγήσει το ερώτημα:



Σχήμα 1. Το δυναμικό μοντέλο των προσδοκιών του Ojasalo

Προσεγγίσεις και εργαλεία διερεύνησης του παράγοντα 'ποιότητα' στο e-learning.

Ο Arbaugh (Arbaugh, 2000) προσδιορίζει πέντε γενικούς παράγοντες που επηρεάζουν την μάθηση και την ικανοποίηση των μαθητών σ' ένα περιβάλλον e-learning, ως εξής:

Αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα του μαθήματος

Ευελιξία

Αλληλοεπίδραση

Μαθητική εμπειρία και

Αποδοχή / εμπλοκή

Και εδώ, όπως και στο μοντέλο του Jarvinen, η τεχνολογία είναι δυναμικά παρούσα. Η αποδοχή (acceptance) και η εν συνεχεία συνεχιζόμενη χρήση (continuance), αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την εμπλοκή αρχικά και για την εκπλήρωση των προσδοκιών (ή μέρους τους) αργότερα (Masie Center & ASTD, 2001; Masie 2002).

Η αποδοχή λοιπόν του e-learning κατά Succi και Cantoni (Succi & Cantoni, 2006), μπορεί αναλυθεί σε:

Αποδοχή της καινοτομίας, εδώ η εστίαση είναι στα καινοτόμα χαρακτηριστικά

Τεχνολογική αποδοχή, εδώ εστιάζουμε το τεχνολογικό υπόβαθρο

Και αποδοχή εκ μέρους των μαθητών, εδώ επίκεντρο είναι η οπτική του μαθητή

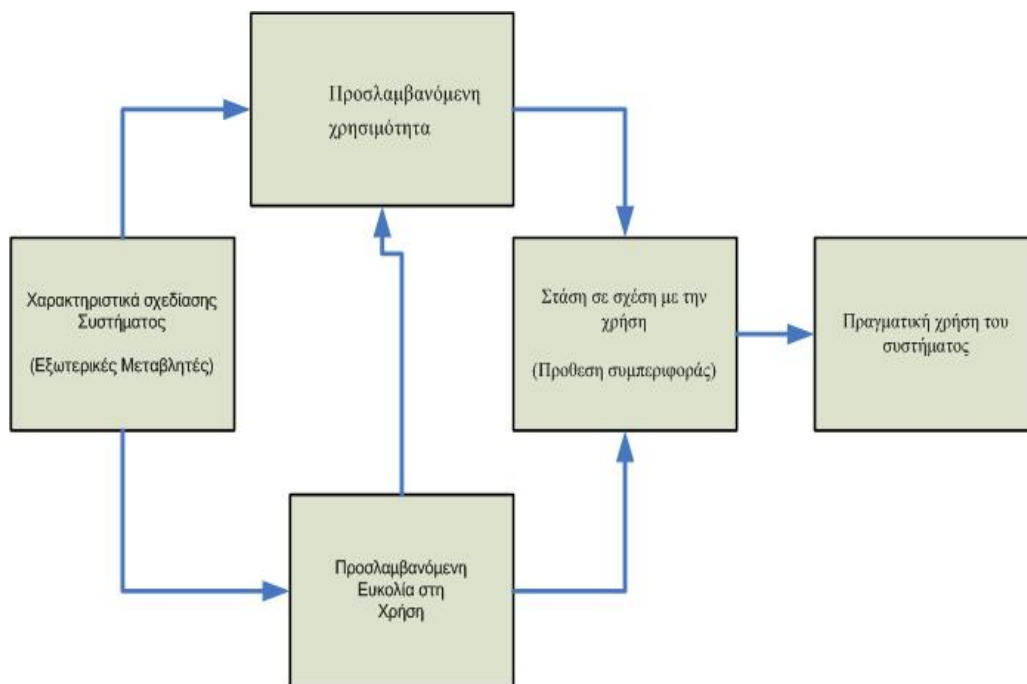
Στην παρούσα εργασία θα εστιάσουμε στην διάσταση της τεχνολογικής αποδοχής. Το μοντέλο τεχνολογικής αποδοχής TAM (Davis, 1989; Davis et al., 1989), προήλθε και αποτελεί εξέλιξη του μοντέλου της αιτιολογημένης δράσης Theory of Reasoned Action – TRA (Ajzen, 1991). Είναι το πλέον γνωστό και ευρέως αποδεκτό μοντέλο στο χώρο. Όπως σημειώνουν ερευνητές (Money & Turner, 2004) στο δείκτη καταγραφών για παραπομπές / αναφορές (citation index) του Institute for Scientific Information for Social Science, υπάρχουν περισσότερες από 300 εγγραφές για το αρχικό κείμενο (initial TAM paper) των Davis κ.α. (Davis et al., 1989). Το TAM έχει χρησιμοποιηθεί σε σωρεία περιπτώσεων όπου το ζητούμενο ήταν η πρόβλεψη της αποδοχής, της υιοθέτησης και της χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής.

Πυλώνες του εν λόγω μοντέλου είναι η αντιλαμβανόμενη – προσλαμβανόμενη χρησιμότητα και η ευκολία της χρήσης όπως την αντιλαμβάνεται ο χρήστης. Ανατρέχοντας στο έργο του Davis (Davis, 1989), αντλούμε τους εξής ορισμούς:

Αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα (PU), ‘ο βαθμός που ‘πιστεύει’ ένα άτομο ότι η χρήση μια συγκεκριμένης τεχνολογίας θα αύξηση την απόδοσή του στην εργασία του’ (Davis 1989, p.477).

Αντιλαμβανόμενη ευκολία στη χρήση (PEOU), ‘ο βαθμός που ‘πιστεύει’ ένα άτομο ότι η χρήση της μιας συγκεκριμένης τεχνολογίας θα είναι απαλλαγμένη από τη καταβολή προσπάθειας και κόπου’ (Davis 1989, p. 478).

Ο Davis θεωρεί ότι τα δύο στοιχεία διαμορφώνουν την πρόθεση συμπεριφοράς (Intention Behavior), η οποία αποτελεί τρόπον τινά, το μέτρο της πιθανότητας χρησιμοποίησης από κάποιον / κάποιους μιας εφαρμογής. Το κατωτέρω γράφημα αποδίδει το TAM διαγραμματικά.

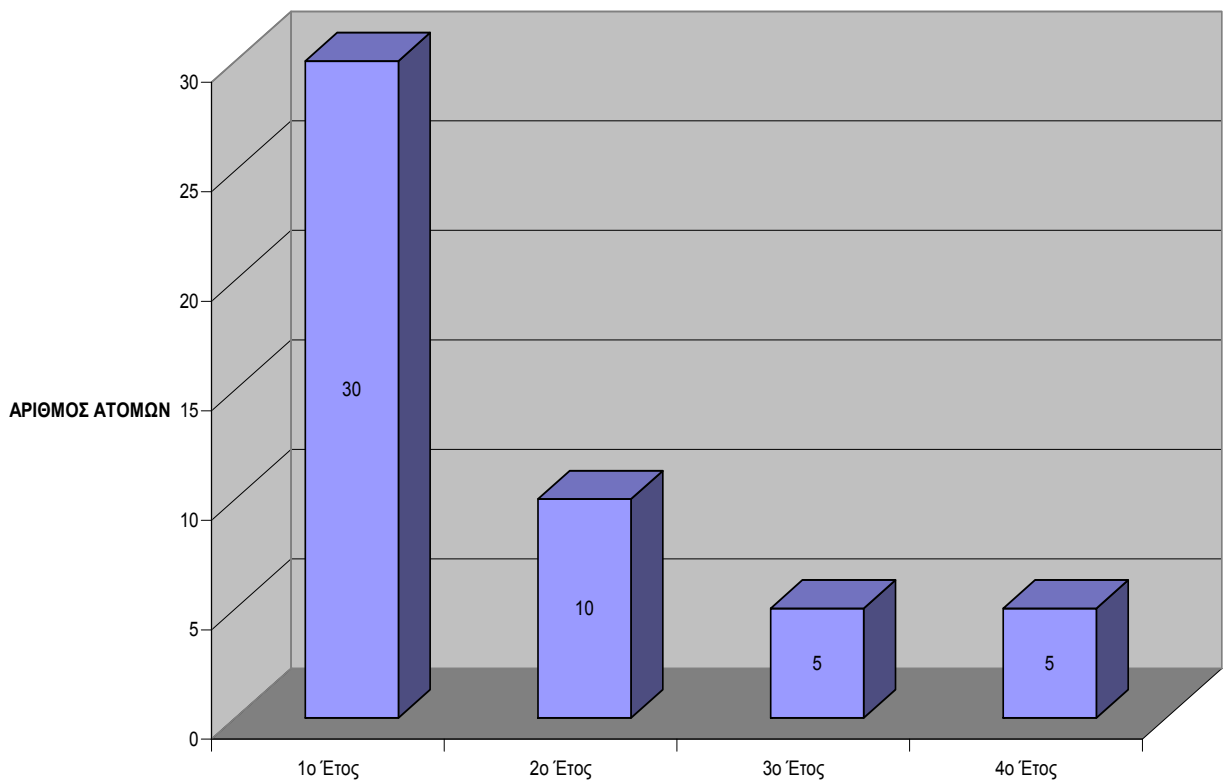


Σχήμα 2. Davis’ TAM

Η ΕΡΕΥΝΑ

Το προφίλ των συμμετεχόντων.

Οι συμμετέχοντες στην πιλοτική αυτή εφαρμογή του TAM είναι φοιτητές του Οικονομικού Πανεπιστημίου της Αθήνας (ΟΠΑ.). Όλοι παρακολούθησαν μαθήματα ασύγχρονης μορφής e-learning. Η συμμετοχή των φοιτητών στη παρούσα έρευνα ήταν προαιρετική. Το μάθημα στο οποίο έγινε η εστίαση ήταν αυτό της πληροφορικής. Το εργαστηριακό μάθημα της πληροφορικής αν και παρέχεται στο πρώτο έτος, είναι δυνατό να το παρακολουθούν και φοιτητές που ευρίσκονται σε διαφορετικά, μεταγενέστερα έτη σπουδών. Δεν υπήρξε ιδιαίτερη προσπάθεια αντιπροσωπευτικής συμμετοχής στο δείγμα από φοιτητές όλων των ετών. Συνεπώς το δείγμα σε ερευνητικούς όρους χαρακτηρίζεται ως «βολικό». Στην πιλοτική αυτή φάση διανεμήθηκαν 50 ερωτηματολόγια. Υπήρξε επεξήγηση στην αρχή της διαδικασίας από τους ερευνητές. Το δείγμα αποτελείται από 60% αγόρια και 40% κορίτσια. Παρατηρήθηκαν 30 πρωτοετείς φοιτητές / τριες, ήτοι ποσοστό 60%, 10 δευτεροετείς (ποσοστό 20% του δείγματος) και 5 φοιτητές / τριες από τα υπόλοιπα έτη (αντίστοιχο ποσοστό 10% κατά περίπτωση). Ακολουθούν το αντίστοιχο διάγραμμα με τα στοιχεία των ετών

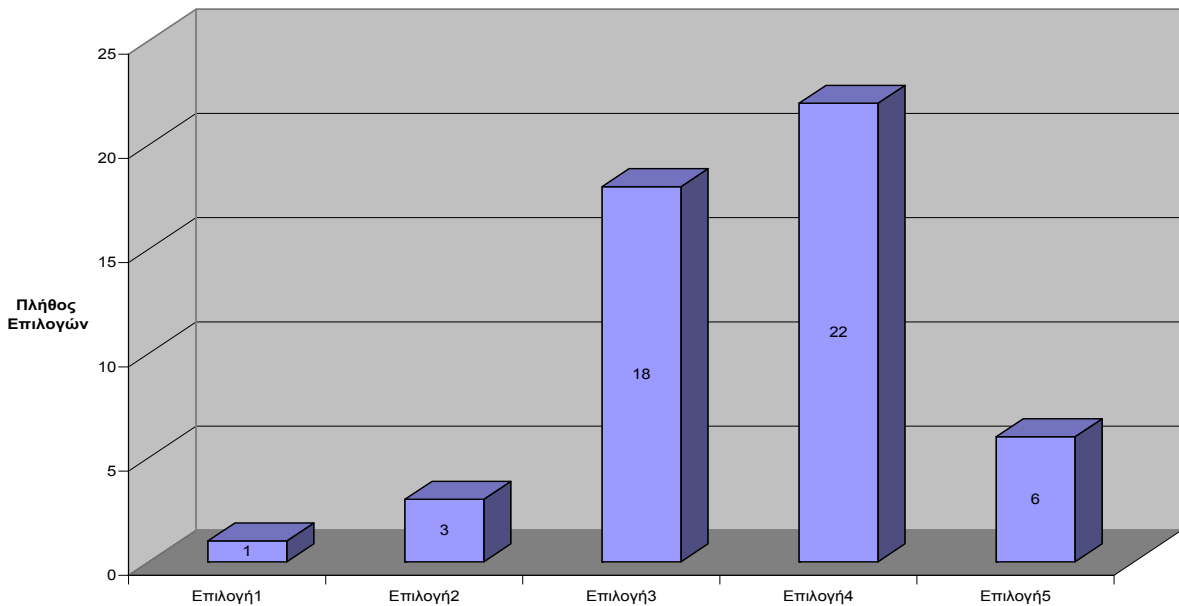


Γράφημα 1. Διαστρωμάτωση δείγματος

Τα ευρήματα

Η πρώτη ερώτηση έχει ως εξής: «Η χρήση του e-learning βελτιώνει την ποιότητα των εργασιών που πραγματοποιώ;» (η ονομασία της συνδεδεμένης μεταβλητής είναι VAR_PU_1). Εδώ οι δυνατές απαντή-

σεις καταγράφονται σε μια 5βαθμη κλίμακα Linkert με δυνατές απαντήσεις:1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Μέτρια, 4=Πολύ και 5=Πάρα πολύ. Ακολουθεί το διάγραμμα με τα στοιχεία των απαντήσεων.



Γράφημα 2. Η μεταβλητή VAR_PU_1.

Όπως διαπιστώνουμε επικρατούσα τιμή είναι η 4 (επιλογή πολύ) η οποία συγκέντρωσε 22 επιλογές σε σύνολο 50, ήτοι ποσοστό 44%, ενώ πολύ κοντά ευρίσκεται η επιλογή 3 (μέτρια) με 18 επιλογές στις 50 ήτοι ποσοστό 18%. Οι επιλογές 1 και 2 παρουσιάζουν ένα αθροιστικό ποσοστό πολύ χαμηλό, μόλις 8% (ήτοι 4 συνολικά επιλογές). Η επιλογή 5 (πάρα πολύ) εμφανίζει 6 προτιμήσεις, ποσοστό 12% που είναι μεγαλύτερο από το αθροιστικό ποσοστό των αρνητικών προτιμήσεων ('καθόλου' και 'λίγο'). Η ακραία θετική θέση υπερκάλυπτε το σύνολο των αρνητικών διαβαθμίσεων. Αυτό μας δίδει την δυνατότητα να συμπεράνουμε ότι το δείγμα μας θεωρεί τη συμβολή του ασύγχρονου e-learning μαθήματος που είχε στη διάθεσή του, ότι συνέβαλε θετικά στη βελτίωση της ποιότητας των εργασιών που εκπόνησε.

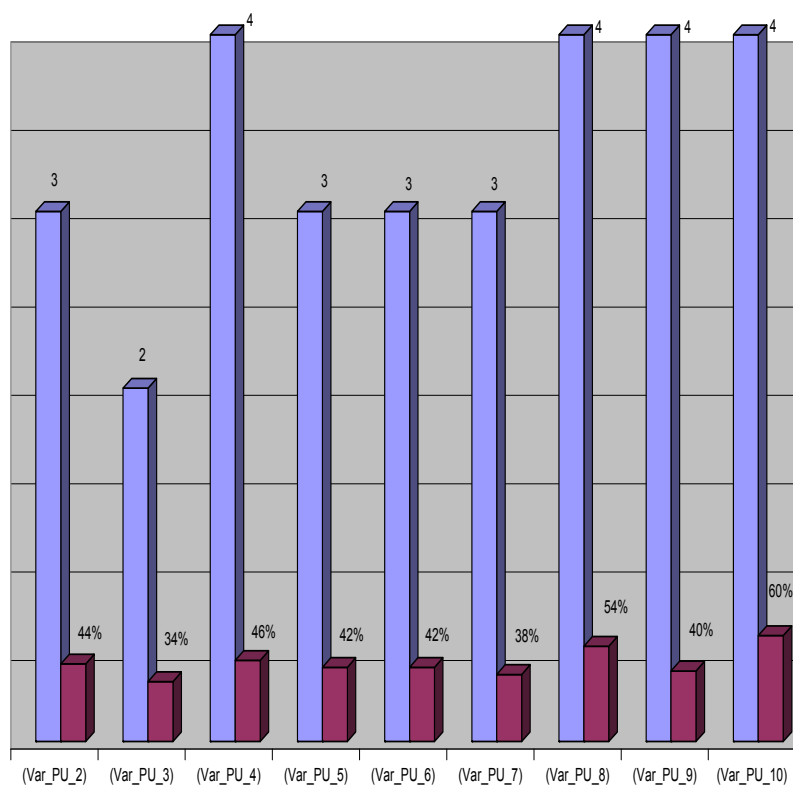
Στόχο των επόμενων ερωτήσεων αποτέλεσε η καταγραφή της σημαντικότητας μιας σειράς παραγόντων σε σχέση με την εκλαμβανόμενη χρησιμότητα. Οι παράγοντες αυτοί, κατά περίπτωση ήταν οι:

- Μεγαλύτερος έλεγχος στην εργασία μου (μελέτη)
- Υποβοήθηση στην ταχύτερη διεκπεραίωση εργασιών
- Υποστήριξη κρίσιμων διαστάσεων των σπουδών
- Αύξηση παραγωγικότητας
- Αύξηση επιδόσεων στη μελέτη
- Υποβοήθηση στην εκτέλεση μεγαλύτερου όγκου εργασίας που σε άλλες συνθήκες δεν θα ήταν δυνατόν
- Επαύξηση της αποδοτικότητας στη μελέτη
- Διευκόλυνση της εκτέλεσης της εργασίας μου (μελέτης)
- Συνολικά βρίσκω ότι κάνει την ζωή μου (στη διάσταση των σπουδών) ευκολότερη

Κάθε περίπτωση καταγράφεται αντίστοιχα με τις μεταβλητές Var_PU_2, Var_PU_3 κλπ. Κάθε μία από τις μεταβλητές δέχεται τιμές από 1 έως 5. ο πίνακας με τις επικρατούσες τιμές, και το ποσοστό που αυτές συγκέντρωσαν, καθώς και το σχετικό γράφημα έχουν ως κατωτέρω:

Ερώτημα και συσχετιζόμενη Μεταβλητή	Επικρατούσα τιμή	Ποσοστό
Μεγαλύτερος έλεγχος στην εργασία μου (μελέτη). (Var_PU_2).	3	44 %
Υποβοήθηση στην ταχύτερη διεκπεραίωση εργασιών. (Var_PU_3).	2	34 %
Υποστήριξη κρίσιμων διαστάσεων των σπουδών. (Var_PU_4).	4	46 %
Αύξηση παραγωγικότητας (Var_PU_5).	3	42 %
Αύξηση επιδόσεων στη μελέτη (Var_PU_6).	3	42 %
Υποβοήθηση στην εκτέλεση μεγαλύτερου όγκου εργασίας που σε άλλες συνθήκες δεν θα ήταν δυνατόν (Var_PU_7).	3	38 %
Επαύξηση της αποτελεσματικότητας στη μελέτη (Var_PU_8).	4	54%
Διευκόλυνση της εκτέλεσης της εργασίας μου (μελέτης) (Var_PU_9).	4	40%
Συνολικά βρίσκω ότι κάνει την ζωή μου (στη διάσταση των σπουδών) ευκολότερη (Var_PU_10).	4	60%

Πίνακας Q2_10. Μεταβλητές που σχετίζονται με την Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα



Γράφημα 3. Οι μεταβλητές (VAR_PU_2 έως 10).

Στο σημείο αυτό παρατηρούμε τα εξής. Η παράμετρος 'μεγαλύτερος έλεγχος στην εργασία μου (μελέτη)' συγκεντρώνει 22 προτιμήσεις (ήτοι ποσοστό 44%) στην επιλογή 3, (σε μια κλίμακα 1-5), που εκφράζει μία μέσης στάθμησης σημαντικότητα.

Σχετικά με τη παράμετρο 'υποβοήθηση στην ταχύτερη διεκπεραίωση εργασιών' η επικρατούσα επιλογή αφορούσε την τιμή 2 (17 προτιμήσεις ή 34%), πράγμα το οποίο σημαίνει ότι το δείγμα μας θεωρεί ότι είναι μικρή η συμβολή του e-learning στην ταχύτητα ολοκλήρωσης εργασιών. Παρά την άμεση / κατ' απαίτηση παροχή ενός ηλ. μαθήματος (just in time / on demand) η λύση δεν αποτελεί πανάκεια.

Η παράμετρος 'υποστήριξη κρίσιμων διαστάσεων (aspects) των σπουδών' επικρατούσα επιλογή η 4 (=πολύ σημαντική) που συγκέντρωσε 23 προτιμήσεις ποσοστό (46%). Ελεύθερα μεταφραζόμενο το εύρημα αυτό μας δηλώνει τον ισχυρό εντυπωσιασμό των μαθητών με το e-learning σε όρους πολυδιάστατου εργαλείου / βοηθήματος.

Η παραγωγικότητα αποτελεί ένα κρίσιμο πρόβλημα σε κάθε δραστηριότητα της ζωής μας. Στην περίπτωση μας, εξετάζοντας τα ευρήματα των απαντήσεων διαπιστώνουμε ότι το e-learning παρουσιάζει μια μέση επίδραση στο πεδίο αυτό. Κυρίαρχη επιλογή στην κλίμακα των απαντήσεων ήταν η 3 (τρίτη από πλευράς σημαντικότητας), με 21 αναφορές (ποσοστό 42%).

Επόμενο διερευνώμενο η 'αύξηση των επιδόσεων στη μελέτη'. Και εδώ οι προτιμήσεις των ερωτηθέντων συνέκλιναν στην επιλογή 3 (μέση επίδραση) με αξιοσημείωτο το ίδιο με προηγούμενα ποσοστό, 42%.

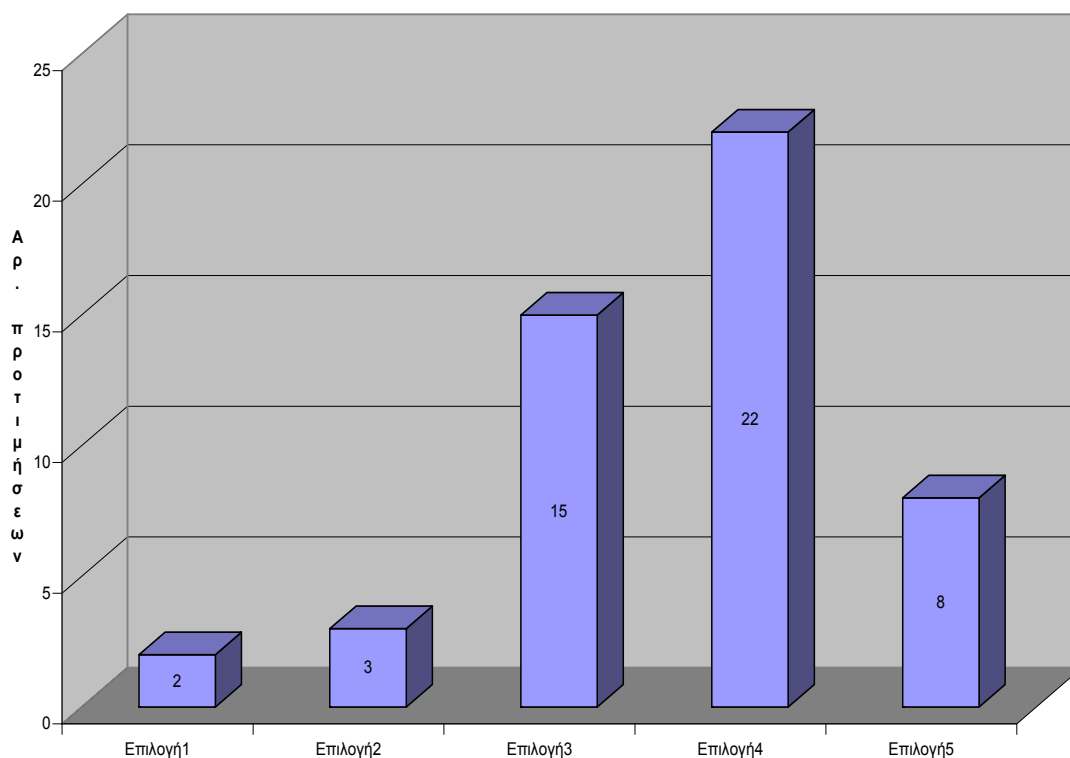
Η 'εκτέλεση μεγαλύτερου όγκου εργασίας που σε άλλες συνθήκες δεν θα ήταν δυνατόν' παρουσίασε την ίδια εικόνα. Επικρατούσα τιμή η επιλογή 3, με κατά τι μικρότερο ποσοστό, 38%. Προφανώς διαφαίνεται ότι δεν είναι εδώ τα ισχυρά σημεία της λύσης που βίωσε η ομάδα μας.

Επόμενο ζητούμενο η 'αποτελεσματικότητα'. Κυρίαρχη έκφραση των φοιτητών η επιλογή 4 (δεύτερη σε σημαντικότητα) με 27 προτιμήσεις ή 54%. Με άλλα λόγια το δείγμα μας, ισχυρά πιστεύει ότι το e-learning προάγει σημαντικά την αποτελεσματικότητα.

Η παράμετρος που ακολουθεί είναι αυτή της 'Διευκόλυνσης της εκτέλεσης της εργασίας μελέτης'. Και αυτή η παράμετρος αναδεικνύει ένα ισχυρό θετικό του δείγματός μας αφού 20 από τους φοιτητές επέλεξαν την τιμή 4 της κλίμακας, ανάγοντάς την σε επικρατούσα τιμή με ποσοστό 40%.

Επόμενο ζητούμενο η τοποθέτηση των συμμετεχόντων στο ερώτημα 'Συνολικά βρίσκω ότι κάνει την ζωή μου (στη διάσταση των σπουδών) ευκολότερη;'. Η συγκεκριμένη ερώτηση αποτελεί το συμπυκνωμένο ερώτημα, την συσσωρευτική εικόνα όλης της διάστασης της διερευνώμενης χρησιμότητας. Οι απαντήσεις εδώ είναι πραγματικά εντυπωσιακές. Το ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό του 60% (30 στους 50) φοιτητές βρίσκουν το e-learning συνολικά χρήσιμο με επικρατούσα τιμή την 4, δεύτερη στην 5βαθμη κλίμακα από πλευράς σημαντικότητας.

Τελευταίο ζητούμενο η αντίστοιχη συνολική τοποθέτηση των συμμετεχόντων στο συγκεντρωτικό ερώτημα 'αν συνολικά ο φοιτητής βρίσκει εύκολη τη χρήση του e-learning(μεταβλητή VAR_PEOU_10). Οι απαντήσεις οι οποίες καταγράφηκαν έχουν αποτυπωθεί στο αντίστοιχο διάγραμμα που ακολουθεί.



Γράφημα 4. Η μεταβλητή VAR_PEOU_10

Πολύ σημαντικό ποσοστό που ανέρχεται στο 44% (22 προτιμήσεις) συγκέντρωσε η επιλογή 'πολύ' (4). Το ποσοστό αυτό σε συνδυασμό με το ποσοστό του 16% που συγκέντρωσε η επιλογή 'πάρα πολύ' (8 προτιμήσεις), ανέρχεται αθροιστικά στο 60%. Ιδιαίτερα ισχυρή είναι λοιπόν η πεποίθηση που εξέφρασαν οι συμμετέχοντες στην έρευνα και η οποία βρίσκει την χρήση του e-learning συνολικά εύκολη. Οι προτιμήσεις που εκφράστηκαν για την επιλογή 3 (μέτρια) έφθασαν τις 18 ήτοι ένα ποσοστό 36%. Το άθροισμα των προτιμήσεων όσον αφορά τις επιλογές 1 (καθόλου) και 2 (πολύ λίγο) αντίστοιχα, ανέρχεται μόλις στις 5 προτιμήσεις (ποσοστό 10%). Είναι πρόδηλο εδώ ότι η αρνητική στάση ως προς την εκλαμβανόμενη ευκολία στη χρησιμότητα πρακτικά δε χρήζει ιδιαίτερης μνείας.

Περιορισμοί

Αναφερόμενοι στους περιορισμούς έχουμε να παρατηρήσουμε τα εξής:

Δεν ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθεί η έρευνα και σε άλλα Τριτοβάθμια Ιδρύματα της χώρας, στην ίδια κατεύθυνση σπουδών ώστε να μπορεί να γίνουν κάποιες πολύ χρήσιμες πιστεύουμε συγκρίσεις.

Δεν επεκτάθηκε σε σπουδαστές άλλων κατευθύνσεων στο ίδιο ίδρυμα

Δεν συμμετείχαν στη διαδικασία και μεταπτυχιακοί φοιτητές για να είναι εφικτή η σύγκριση αποτελεσμάτων

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα ευρήματα της πιλοτικής αυτής έρευνας είναι προκύπτει η σημαντικά θετική συνολική εικόνα των φοιτητών ως προς το e-learning. Η συμβολή του στην ποιότητα των εργασιών, η διευκόλυνση στην

μελέτη και το αίσθημα ότι κάνει τη 'ζωή μου καλύτερη' διαμορφώνουν την συνολική πολύ καλή εντύπωση του δείγματος ως προς την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα.

Δεν αποτελεί πανάκεια αφού διαπιστώνονται τρωτά σημεία στο έλεγχο, στην παραγωγικότητα και κυρίως στην ταχύτητα διεκπεραίωσης των εργασιών.

Η διάσταση της αντιλαμβανόμενης ευκολίας στη χρήση από την άλλη πλευρά παρουσιάζει μια καλή έως πολύ καλή εικόνα, αλλά αυτό αφορά το συγκεκριμένο περιβάλλον και δεν μπορεί να αναθεί σε γενικό συμπέρασμα. Παρ' όλα αυτά δεν προκύπτει αρνητική ευκολία στη χρήση η οποία δυνητικά θα επηρέαζε την ταχύτητα διεκπεραίωσης.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Η παράλληλη έρευνα σε άλλα Ιδρύματα και σε άλλες σχολές του ίδιου Ιδρύματος, η επέκταση της έρευνας στη δευτεροβάθμια και όχι μόνο εκπαίδευση, αποτελούν τις ελάχιστες προτάσεις μας για περαιτέρω διερευνήσεις στο υπό εξέταση πεδίο.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* (50), pp.179-211.

Arbaugh, J.B. (2000). How classroom environment and student engagement affect learning in Internet-based MBA courses. *Business Communication Quarterly* 63 4, p. 9.

ASTD and The Masie Center (2001). *E-learning: 'If we build it, Will they come?'* Alexandria Va:ASTD

Cantoni, L., Succi, C. (2002). Swiss and EU Universities. Facing the issue of eLearning Quality. A qualitative and a quantitative research. *Netlearning 2002*, Ronneby, Sweden.

Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived easy of use and user acceptance of information Technology. *MIS Quarterly*, 13, pp. 319-340.

Davis, F.D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35, pp. 982-1003.

Grönroos, C. (1987). Developing the Service Offering – a Source of the Competitive Advantage. In Surprenant, C. (Ed.). *Add Value to Your Service*. American Marketing Association. Chicago.

Grönroos, C. (2000). *Service Management and Marketing. A Customer Relationship Management Approach*. John Wiley. Chichester.

Gummesson, E. (1999). *Total Relationship Management. Rethinking Marketing Management: from 4P to 3ORs*. Butterworth-Heineman, Oxford

Harasim, L., Hiltz, S.R., Teles, L. and Turoff, M. 1995. *Learning Networks*. MIT Press, Cambridge, MA

International Standards Organization. (2000). Web site: <http://www.iso.org>

Jarvinen, R., Lehtinen, U., & Vuorinen, I. (2003). Options of Strategic Decision Making in Services. *European Journal Of Marketing*, Vol. 37, No. 5/6. pp 774-795.

Kruppa, K., Mandl, H., & Hense, J. (2002). *Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen am Beispiel de BLK-Programms SEMIK*. Munchen: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und pädagogische Psychologie.

Martinez, M. (2003). High Attrition Rates in elearning: Challenges, Predictors, and Solutions. *The eLearning Developers Journal*, July, Available online at <http://www.elearningguild.com>.

Masie, E. (2002). *Ínfusing eLearning'*, e-learning magazine, available on line at <http://www.elearningmagazine.com>.

Money, W., Turner, A. (2004). Application of the Technology Acceptance Model to a Knowledge management System. In *Proceedings of the 37th Hawaii Conference on System Science*, Hawaii.

Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company, How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, Oxford.

- Ojasalo, J. (2001). Managing Customer Expectations in Professional Services. *Managing Service Quality*, Vol. 11, No.3. pp. 200-212
- Parasuraman, A., Zeithami, V. and Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, Vol. 49, No. 3. pp-41-50.
- Piller, F. (2005). *Customer-Centric Enterprise*. Munchen. Springer-Verlang.
- Rogers, E.M. (1999). *Diffusion of Innovations* (4th ed.) New York, NY: Free Press
- Seufert, S. (2007). *E-learning Business Models. Strategies, Success Factors and Best Practice. Examples* St. Gallen. Available online at <http://www.idea-group.com/cases/details.asp?id=243>.
- Succi, C., Cantoni, L. (2006). Looking for a comprehensive acceptance framework. A literature review and tentative map. In *ED-Media 2006 proceedings*, pp. 912-913.
- Yi, M.Y., Jackson, J.D., Park, J.S., Probst, J.C. (2005). Understanding information technology acceptance by individual professional: Toward an integrated view. *Information & Management*, XXX (article in press).

9. Εφαρμογή της ψυχοπαιδαγωγικής θεωρίας του Vygotsky στη σύγχρονη εκπαίδευση.

Γεώργιος Χαλκιάς
Εκπαιδευτικός Α/θμιας Εκπ/σης
Θεσσαλονίκη
gchalkias@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με δεδομένη την ανάγκη για την εφαρμογή σύγχρονων διδακτικών μεθόδων στο ελληνικό σχολείο, γίνεται προσέγγιση των βασικών θεματικών ενοτήτων του κοινωνικοπολιτισμικού εποικοδομισμού του Vygotsky, ο οποίος αν και έζησε στις αρχές του 20ου αιώνα, οι ψυχοπαιδαγωγικές του απόψεις αποτελούν σήμερα βασικότερες παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές στο Δ.Ε.Π.Σ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος, Σπουδών), που είναι η βάση για την δημιουργία αναλυτικών προγραμμάτων των μαθημάτων που διδάσκονται στο ελληνικό σχολείο.

Αναλυτικότερα, γίνεται αναφορά στις θέσεις του για τη νοητική και γλωσσική ανάπτυξη του παιδιού, μέσα από την αλληλεξάρτηση σκέψης και γλώσσας, τον τρόπο σχηματισμού των «επιστημονικών» εννοιών, την σχέση της ατομικής ψυχοσωματικής ανάπτυξης του παιδιού με τη συμπεριφορά και τη μάθηση (με ιδιαίτερη αναφορά στη θεωρία του για τη Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης), καθώς και στο μορφωτικό και αναπτυξιακό ρόλο του παιχνιδιού.

Η εισήγηση αφήνει να διαφανεί ότι πολλές από τις παιδαγωγικές θέσεις του Vygotsky, όπως η ιδιαίτερη σημασία που αποδίδεται στο παιχνίδι, η ολιστική προσέγγιση της γνώσης και η οικειοποίησή της μέσα από μαθησιακές δραστηριότητες με την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή και τη διαμεσολάβηση ενός βοηθού, αναδεικνύουν το σημαντικό ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είτε ως προσωρινός αντικαταστάτης και βοηθός του εκπαιδευτικού, είτε ως πλαίσιο οργάνωσης ευχάριστου μαθησιακού περιβάλλοντος με παιγνιώδεις δραστηριότητες. Ομοίως και στα πλαίσια της Ζώνης Επικείμενης Ανάπτυξης φαίνεται ότι παρέχει πολλές διευκολύνσεις, που διαμεσολαβούν ως «σκαλωσιές» για τη σταδιακή μετάβαση των παιδιών από ένα αναπτυξιακό επίπεδο σε ένα ανώτερο δυνάμει επίπεδο ανάπτυξης με τη χρήση κλιμακούμενης δυσκολίας εργασιών.

Αναδεικνύεται πως το ευχάριστο μαθησιακό περιβάλλον και η παιγνιώδης παρουσίαση μαθησιακών δραστηριοτήτων που προσφέρει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, αξιοποιούν τις παιδαγωγικές απόψεις του Vygotsky για τον ευεργετικό ρόλο του παιχνιδιού στη μάθηση. Τα παιδιά μαθαίνουν παίζοντας μέσα από εικονικούς χώρους δράσης και επίλυσης προβλημάτων και μέσα από γνωστικά παιχνίδια.

Επίσης στα πλαίσια της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας που προτείνει ο Vygotsky, φαίνεται ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να προσφέρει το πλαίσιο για την απόκτηση της γνώσης, μέσα από διαδραστικές διαδικασίες και διαμαθητικές αλληλεπιδράσεις, τόσο με τη δυνατότητα συνεργασίας των μαθητών/τριών που προσφέρει μέσα στην τάξη όσο και με τα δίκτυα επικοινωνίας που εξασφαλίζουν την τηλεσυνεργασία παιδιών που βρίσκονται σε μεγάλη χιλιομετρική απόσταση. Επίσης με τον κατάλληλο σχεδιασμό λογισμικών προγραμμάτων ο/η εκπαιδευτικός, με τη βοήθεια του υπολογιστή, μπορεί να δίνει τα κατάλληλα ερεθίσματα στα παιδιά για ενεργητική μαθησιακή εργασία και προσωπική δόμηση της γνώσης.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ: Vygotsky, μάθηση, ανάπτυξη, συμπεριφορά, εκπαίδευση, ηλεκτρονικοί υπολογιστές.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Ο Vygotsky είναι ο θεμελιωτής της κοινωνικο-πολιτισμικής θεωρίας (social-cultural theory) στο χώρο της εκπαίδευσης και της ψυχολογίας, η οποία απορρίπτει την ορθολογικότητα και την αντικειμενικότητα της επιστημονικής γνώσης² τονίζοντας την πολιτισμική της διάσταση, ενώ οι παιδαγωγικές του θέσεις οδήγησαν στην ανάπτυξη σύγχρονων θεωριών μάθησης γνωστές ως κοινωνικός εποικοδομισμός (social constructivism) (Ματσαγγούρας, 1998). Τόνισε ιδιαίτερα τους μηχανισμούς με τους οποίους το άτομο αντιλαμβάνεται την πολιτισμική και ιστορική πραγματικότητα και πως αυτή επιδρά στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς του. Θεωρούσε πως ο μαθητής δεν αντιγράφει άκριτα τη γνώση, αλλά τη δομεί μέσω της αφομοίωσης και της αναπροσαρμογής των νοητικών του σχημάτων, που αποτελεί μια διαδικασία διαπραγμάτευσης ανάμεσα στις έννοιες που κατέχει ο ίδιος και αυτές με τις οποίες έρχεται σε επαφή με τη βοήθεια του δασκάλου ή του ηλεκτρονικού υπολογιστή (Μητροπούλου, 2005).

ΒΑΣΙΚΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΨΥΧΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ VYGOTSKY ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ.

Η Σύγχρονη Παιδαγωγική ενδιαφέρεται ιδιαίτερα για τη μελέτη των απόψεων του Vygotsky σχετικά με τη σχέση σκέψης και γλώσσας, το σχηματισμό των επιστημονικών εννοιών, τη σχέση της ατομικής ψυχοσωματικής ανάπτυξης με τη συμπεριφορά και τη μάθηση και για το μορφωτικό και αναπτυξιακό ρόλο του παιχνιδιού. Τα θέματα αυτά θα τα εξετάσουμε αναλυτικότερα στις παρακάτω υποενότητες.

Η αλληλεξάρτηση σκέψης και γλώσσας.

Η γλώσσα για το Vygotsky επιτελεί δύο βασικές λειτουργίες για τον άνθρωπο: α) διευκολύνει την εξωτερική επικοινωνία με τους συνανθρώπους του (εσωτερική λειτουργία) και β) συμβάλλει στην εσωτερική διευθέτηση της σκέψης του (εξωτερική λειτουργία). Η εξελικτική διαδικασία για την γλωσσική και νοητική ανάπτυξη, κατά τον Vygotsky, διέρχεται από πέντε στάδια: (Vygotsky, 1993)

1ο Στάδιο (0-2 ετών). Διακρίνει ένα προγλωσσικό και αντίστοιχα ένα προλογικό στάδιο, που συμπορεύονται χωρίς να διασταυρώνονται. Το παιδί, δηλαδή, μπορεί να σκέφτεται χωρίς να είναι ικανό να μιλάει, αλλά και όταν μιλάει δεν σημαίνει ότι σκέφτεται αυτό που λέει. Αυτός ο πρώιμος παιδικός λόγος, στη συνάντησή του με τους άλλους, ενεργοποιεί την εξωτερική λειτουργία της γλώσσας (Foulin-Mouchon, 2001).

2ο Στάδιο (2-4 ετών). Ολοκληρώνεται η συνάντηση της νοητικής και της γλωσσικής λειτουργίας και αλληλοσυμπληρώνονται δηλ. η σκέψη μπορεί να εκφραστεί γλωσσικά, αλλά και η γλώσσα ενισχύει την αποτελεσματικότητα της σκέψης.

3ο Στάδιο (4-7 ετών). Αναπτύσσεται ο εγωκεντρικός λόγος. Το παιδί της προσχολικής ηλικίας, δε μπορεί να ελέγξει αποτελεσματικά την εξωτερική και εσωτερική λειτουργία της γλώσσας, και εκφράζει τις σκέψεις του χωρίς να κάνει διάκριση με την ομιλία που απευθύνεται στους άλλους (Emerson, 1996).

4ο Στάδιο (7-12 ετών). Το παιδί διαχωρίζει την εξωτερική λειτουργία της γλώσσας, της κοινωνικής γλώσσας, που εξασφαλίζει την επικοινωνία του παιδιού με το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον, από την εσωτερική λειτουργία της γλώσσας, της εσωτερικής γλώσσας, που εξασφαλίζει την ενδοεπικοινωνία του ατόμου (Πόρποδας, 1985 & Vygotsky, 1993). Στην κοινωνική γλώσσα η σκέψη μεταμορφώνεται σε λέξη, ενώ στην εσωτερική γλώσσα η λέξη «εξατμίζεται», «πεθαίνει» και γεννά τη σκέψη (Vygotsky, 1993).

5ο Στάδιο (13-18 ετών). Αναπτύσσονται πλήρως οι ανώτερες ψυχικές λειτουργίες⁴, οι οποίες θα τον βοηθήσουν στη χρήση των εννοιών σε αφηρημένο επίπεδο.

Ο Vygotsky, κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών του ερευνών, παρατήρησε ότι πολλές φορές το παιδί απευθύνονταν για βοήθεια στον ερευνητή, κάθε φορά που αντιμετώπιζε κάποιο κενό στη δραστηριότητά του (Vygotsky, 1997). Αυτό τον οδήγησε στο συμπέρασμα πως η παρέμβαση του ενήλικα κατέχει εξέχοντα ρόλο στην προοδευτική πορεία μάθησης του παιδιού και οι δραστηριότητες που διεξάγονται υπό την επίβλεψή του είναι εκείνες που κυρίως επιτρέπουν τη μάθηση (Foulin-Mouchon, 2001). Επισημαίνεται, δηλαδή, ο ενεργητικός ρόλος του δασκάλου ως «διαμεσολαβητή» (mediator) της γνώσης και όχι απλά ως «διευκολυντής» (facilitator) της γνώσης, όπως υποστήριζε ο Piaget.

Θεωρούσε, επίσης, πως κατά την ανάπτυξη/εξέλιξη της παιδικής σκέψης οι νέες νοητικές μορφές προστίθενται και επικάθονται πάνω στις προηγούμενες. Από τη θέση αυτή απορρέει μια βασική παιδαγωγική αρχή του Vygotsky που αφορά την παιδαγωγική αξία των προηγούμενων εμπειριών του μαθητή για το κτίσιμο της νέας γνώσης. (Vygotsky, 1993)

Η γλώσσα για τον Vygotsky είναι ένα μέσο για να κατανοούμε τον εαυτό μας. Έτσι λοιπόν το παιδί, με τη βοήθεια της γλώσσας, αντιλαμβάνεται με διαφορετικό τρόπο τον κόσμο και τον εαυτό του από ότι ο ενήλικας με τη βοήθεια της ίδιας γλώσσας. (Vygotsky, 1993). Π.χ. η έννοια της ελευθερίας. Για να βοηθήσει, λοιπόν, ο δάσκαλος το παιδί, πρέπει να απλοποιήσει το λόγο του και το εποπτικό υλικό που θα χρησιμοποιήσει. Από τα παραπάνω προκύπτουν οι εξής βασικές παιδαγωγικές αρχές:

1ον. Ο δάσκαλος πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη νοητική ανάπτυξη του παιδιού και να προσαρμόζει τη διδασκαλία στις προσληπτικές δυνατότητες του μαθητή, ώστε να συμβάλλει στην ικανοποίηση των γνωστικών του αναγκών. Πρέπει, επίσης, να προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών και να το κατευθύνει στην κατανόηση του διδακτικού αντικειμένου δίνοντάς τους το κατάλληλο υλικό, που θα είναι ευέλικτα δομημένο (Δαφέρμος, 2002)

2ον. Οι συνομήλικοι μαθητές, που έχουν τον ίδιο βαθμό ανάπτυξης της σκέψης, μπορούν να επικοινωνήσουν πλήρως, ακόμα και εάν η γλωσσική τους ανάπτυξη τους είναι ελλιπής και να επιτύχουν συνεργατική μάθηση. Επίσης η διάδραση με συνομηλικούς και ιδιαίτερα με αυτούς που παρουσιάζουν μεγαλύτερη γνωστική ανάπτυξη, όχι μόνο δεν περιορίζει την ανάπτυξη της αυτόνομης σκέψης τους, αλλά αντιθέτως συμβάλλει στην ολοκλήρωσή της (Foulin-Mouchon, 2001).

Όσον αφορά στην ηθική αγωγή του μαθητή, υποστήριζε ότι δεν πρέπει να έχει αποφασιστικό χαρακτήρα και να γίνεται αυστηρός ελεγκτής της ψυχής του, αλλά να συνδέεται με την γενικότερη αγωγή, ώστε να γίνεται πρακτικώς αντιληπτή η παιδαγωγική της αξία⁵. Όπως έλεγε χαρακτηριστικά: «Η εντολή 'μην κάνεις κάτι' αποτελεί ώθηση για την πραγματοποίηση της εν λόγω δράσης, εξαιτίας του ότι εισάγει στη συνείδηση, σκέψη για κάποια πράξη και κατά συνέπεια δημιουργεί τάση για την πραγματοποίησή της» (Δαφέρμος, 2002). Το ίδιο, βέβαια, ισχύει και όταν θέλουμε να προβάλλουμε τα θετικά στοιχεία μιας πράξης, οπότε δημιουργούμε την περιέργεια των παιδιών και την τάση τους για την εξερεύνηση των αρνητικών στοιχείων. Από την άλλη δεν αποδεχόταν την άποψη περί απόλυτης ελευθερίας του παιδιού με την δικαιολογία ότι από τη φύση του είναι «καλό», διότι έτσι θα καταργούνταν η αξία οποιασδήποτε παιδαγωγικής παρέμβασης (Δαφέρμος, 2002).

Ο σχηματισμός των εννοιών.

Βασικό σημείο στη θεωρία του αποτελεί ο τρόπος πρόσληψης και εξέλιξης μιας καινούριας έννοιας από το μαθητή. Υποστηρίζει ότι (Vygotsky, 1993) η έννοια κατακτάται εξελικτικά με τις αρχικά απλού-

στερες και στη συνέχεια με τις συνθετότερες γενικεύσεις. Αυτό απαιτεί τη ενεργοποίηση μια σειράς νοητικών λειτουργιών όπως η εκούσια προσοχή, η μνήμη, η αφαίρεση, η σύγκριση κ.α. (Δαφέρμος, 2002).

Αυτή η διαπίστωση είχε ιδιαίτερη σημασία για τον Vygotsky αφού θεωρούσε πρακτικά αδύνατη και παιδαγωγικά στείρα την άμεση μετάδοση εννοιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όπως χαρακτηριστικά ανέφερε «ο δάσκαλος που προσπαθεί να ακολουθήσει αυτόν το δρόμο δεν κατορθώνει συχνά τίποτα περισσότερο από μια κενή οικειοποίηση λέξεων, ένα καθαρό βερμπαλισμό. Το παιδί δεν οικειοποιείται σ' αυτές τις περιπτώσεις τις έννοιες, αλλά λέξεις. Προσλαμβάνει περισσότερο με τη μνήμη(απομνημόνευση) παρά με τη σκέψη και είναι ανίκανο για κάθε προσπάθεια έλλογης εφαρμογής της αποκτημένης γνώσης» (Vygotsky, 1993). Η διεργασία που συντελείται από την πρώτη επαφή του παιδιού με μια καινούρια έννοια μέχρις ότου αυτή την κατακτήσει περιλαμβάνει τρία στάδια: α)την εξελικτικά αναπτυσσόμενη κατανόηση μιας καινούριας λέξης, β)τη χρήση της και γ)την οικειοποίησή της (Vygotsky, 1993). Διέκρινε δύο κατηγορίες εννοιών: α) τις καθημερινές, που σχηματίζονται αυθόρμητα στη σφαίρα των κατώτερων νοητικών λειτουργιών από την άμεση αισθητηριακή επαφή του παιδιού με το περιβάλλον και β) τις επιστημονικές, που σχηματίζονται στη σφαίρα των ανώτερων ψυχικών λειτουργιών εκούσια μέσα στο σχολείο με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού. (Δαφέρμος, 2002).

Ο Vygotsky αποδέχεται την άποψη ότι το παιδί χρησιμοποιεί καλύτερα μια έννοια σε μια εποπτικά αντιληπτή κατάσταση, όμως κατέκρινε την υπερβολική χρήση των εποπτικών μέσων, όταν δεν ενεργοποιούνται ανώτερες ψυχικές λειτουργίες όπως η κριτική ικανότητα, η φαντασία κ.α. Έκρινε απαραίτητη την εφαρμογή κάθε έννοιας σε διαφορετικές καταστάσεις προκειμένου να καλλιεργηθούν οι μεταγνωστικές ικανότητες του μαθητή (Ματσαγγούρας, 1998). Για το λόγο αυτό τόνιζε την αναγκαιότητα της ενεργητικής εμπλοκής του μαθητή στη διαδικασία αγωγής και μάθησης (Δαφέρμος, 2002) ενώ, ως μέθοδο διδασκαλίας, πρότεινε την ολιστική, διότι ο μαθητής αποκτά αισθητηριακή αντίληψη του όλου και στη συνέχεια προβαίνει στην ανάλυση των επιμέρους στοιχείων και των σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ τους, ως συστήματα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (Δαφέρμος, 2002). Οι θέσεις αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών λογισμικών.

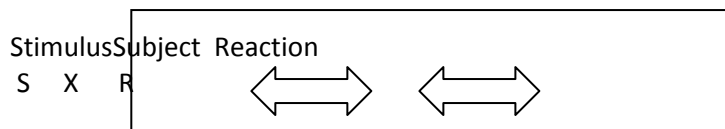
Ανάπτυξη και συμπεριφορά.

Κεντρικό ρόλο στην κοινωνικο-πολιτισμική θεωρία του Vygotsky κατέχει η έννοια της ανάπτυξης, η οποία δε νοείται ως ένα αθροιστικό αποτέλεσμα αλλαγών που επισυμβαίνουν στο άτομο, αλλά ως «μια σύνθετη διαλεκτική διεργασία που χαρακτηρίζεται από περιοδικότητα και ανισότητα στην ανάπτυξη των διαφόρων λειτουργιών» (Vygotsky, 1997).

Υποστήριζε την άποψη ότι οι ανώτερες πνευματικές λειτουργίες σχηματίζονται κοινωνικά και μεταδίδονται πολιτισμικά (Wertsch, 1985). Σε κάθε στάδιο της ανάπτυξής του το παιδί παίρνει κάποια στοιχεία (συστήματα σημείων τα ονομάζει) από το κοινωνικό περιβάλλον, που διαμορφώνονται μέσω της ενεργητικής του παρέμβασης, σε συγκεκριμένη πνευματική ανάπτυξη και συμπεριφορά (<http://www.newfoundations.com/GALLERY/Vygotsky.html>). Τα συστήματα σημείων (έννοιες, αριθμοί, γράμματα) αποτελούν δημιούργημα της κοινωνίας, εκφράζουν το επίπεδο της πολιτισμικής της ανάπτυξης και η οικειοποίησή τους από το παιδί οδηγεί σε συγκεκριμένη αναπτυξιακή πορεία (<http://users.sch.gr/tgiakoum/epimorfosi/theories.html>)⁷. Με άλλα λόγια, πιστεύει πως «ο ρυθμός της ατομικής αναπτυξιακής αλλαγής έχει τις ρίζες του στην κοινωνία και το πολιτισμό» (Vygotsky, 1997).

Αναλυτικότερα, στην αρχή της ανάπτυξης του παιδιού οι γνώσεις βρίσκονται έξω από το άτομο και εμπεριέχονται με τη μορφή συμβόλων σε πολιτισμικά δημιουργήματα, όπως οι κοινωνικές αξίες και πεποιθήσεις, οι θεσμοί, η κουλτούρα και οι επιστημονικές γνώσεις για την πραγματικότητα. Μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης το παιδί ενσωματώνει τα κοινωνικώς καθορισμένα σύμβολα στη δική του συνείδηση (Foulin-Mouchon, 2001). Πολλές θεωρίες παραβλέπουν την κοινωνική διάσταση της ανά-

πτυξης και την θεωρούν βιολογικά καθορισμένη. Αυτό έχει αρνητικές επιπτώσεις στην νοητική ανάπτυξη του παιδιού (Vygotsky, 1997).

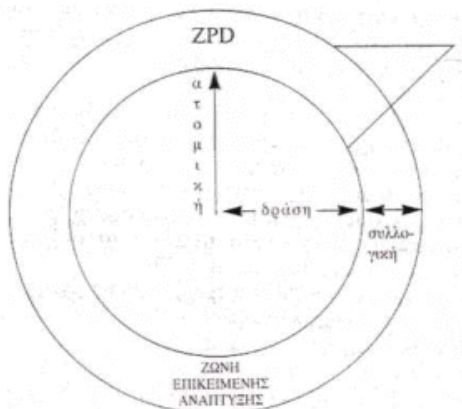


Σχήμα 1. Διαμεσολαβημένη συμπεριφορά

Ο Vygotsky όταν αναφέρεται στη δομή της συμπεριφοράς χρησιμοποιεί το όρο «διαμεσολαβημένη» (mediated), που συμβολίζει το γράμμα X και είναι ο σύνδεσμος μεταξύ Ερεθίσματος (S) και Αντίδρασης (R) (σχήμα 1) την οποία αντιλαμβάνεται ως μια ατομική δραστηριότητα που με τη διαμεσολάβηση των ανώτερων μορφών της ανθρώπινης νόησης διαντιδρά (interact) με το ερέθισμα. (Vygotsky, 1997). Η αντίδραση (reaction), για τον Vygotsky, πραγματοποιείται σε τρεις διαφορετικές φάσεις: α) αντίληψη των εξωτερικών ερεθισμάτων, β) ατομική επεξεργασία και γ) απάντηση του ατόμου, ως αποτέλεσμα εσωτερικών διαδικασιών (Δαφέρμος, 2002). Με το τρόπο αυτό επεσήμαινε, και σε αυτή τη θέση του, την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή κατά την επεξεργασία νέων ερεθισμάτων και νέων μορφών συμπεριφοράς.

Μάθηση και ανάπτυξη.

Ο Vygotsky προσπάθησε να ερμηνεύσει την παραπάνω σχέση εισάγοντας την έννοια της ζώνης επικείμενης ανάπτυξης (zone of proximal development) καθορίζοντας δύο επίπεδα ανάπτυξης. Το πρώτο το ονόμασε πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο και αντιπροσώπευε τη νοητική ανάπτυξη του παιδιού, ενώ το δεύτερο το ονόμασε επίπεδο δυνάμει ανάπτυξης και αντιπροσώπευε το μέγιστο δυνατό σημείο της νοητικής ανάπτυξης του παιδιού, που μπορεί να επιτευχθεί, μέσα από άτυπες ή τυπικές διαδικασίες. «Η ζώνη επικείμενης ανάπτυξης αντιστοιχεί στην απόσταση ανάμεσα στο πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο, όπως αυτό καθορίζεται από την ανεξάρτητη (ατομική) επίλυση προβλημάτων, και στο επίπεδο δυνάμει ανάπτυξης, όπως αυτό καθορίζεται από την επίλυση προβλημάτων κάτω από την καθοδήγηση των ενηλίκων ή σε συνεργασία με πιο ικανούς συνομηλίκους» (Vygotsky, 1997). Αυτό που ενεργοποιεί, είναι οι λειτουργίες εκείνες που δεν έχουν ακόμα ωριμάσει, αλλά βρίσκονται σε διαδικασία ωρίμανσης (σχήμα 2). Έτσι «ενώ το πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο χαρακτηρίζει αναδρομικά τη νοητική ανάπτυξη, η ζώνη επικείμενης ανάπτυξης χαρακτηρίζει προοπτικά τη νοητική ανάπτυξη» (Vygotsky, 1997). Επομένως η ανάπτυξη οφείλεται τόσο στον έμφυτο νοητικό εξοπλισμό που διαθέτει ο μαθητής όσο και στη διαμεσολάβηση των πολιτισμικών εργαλείων και της εσωτερίκευσης των εννοιών με τις οποίες είναι συνδεδεμένα (Ράπτης, 2004).



Σχήμα 2. Η Ζώνη επικείμενης ανάπτυξης.

Η διδασκαλία, λοιπόν, πρέπει να εξασφαλίζει ένα δυναμικό διάστημα προόδου, στο οποίο το παιδί, υπό κατάλληλες κάθε φορά συνθήκες, θα μπορεί να ξεπερνάει τις ατομικές του δυνατότητες και να κινείται λίγο πιο πάνω από τα συλλογικά όρια δράσης, θέση του που είναι γνωστή ως «θεωρία του +1» (Ματσαγγούρας, 1998). Κατά συνέπεια «ο εκπαιδευτικός πρέπει να προσαρμόζει το περιεχόμενο και τις συνθήκες εκπαίδευσης, όχι μόνο στις παρούσες ικανότητες του παιδιού, αλλά και στις δυνατότητες προόδου του» (Foulin-Mouchon, 2001).

Ο Vygotsky θεωρεί πως η ζώνη επικείμενη ανάπτυξης ενεργοποιεί πλήθος αναπτυξιακών εσωτερικών διεργασιών που λειτουργούν μόνο κατά την αλληλεπίδραση του παιδιού με άτομα του περιβάλλοντός του και με συνομηλικούς του όπως κατά την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία (Christie, F. [http 22-11-2006](http://22-11-2006)). Προκύπτει, λοιπόν, ότι η συνεργασία των μαθητών στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι σημαντικότερος παράγοντας για την αποτελεσματική μάθηση (Vygotsky, 1997). Η αλληλεπίδραση με έναν ικανό συνομήλικό έχει δείξει ότι μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντική στην επίτευξη της γνωστικής ανάπτυξης ενός παιδιού (Tudge, 1998) γι' αυτό πρότεινε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία.

Σημαντική βοήθεια, με βάση αυτή την θέση του Vygotsky, μπορεί να προσφέρει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, τόσο με τη δυνατότητα συνεργασίας των μαθητών/τριών που προσφέρει μέσα στην τάξη όσο και με τα δίκτυα επικοινωνίας που εξασφαλίζουν την τηλε-συνεργασία παιδιών που βρίσκονται σε μεγάλη χιλιομετρική απόσταση. Επίσης με τον κατάλληλο σχεδιασμό λογισμικών προγραμμάτων ο/η εκπαιδευτικός, με τη βοήθεια του υπολογιστή, μπορεί να δίνει τα κατάλληλα ερεθίσματα στα παιδιά για ενεργητική μαθησιακή εργασία και προσωπική δόμηση της γνώσης (Ράπτης, 2004).

Για τον Vygotsky καλή μάθηση είναι αυτή που προωθεί τη νοητική ανάπτυξη. Είναι αυτή που δεν κατακερματίζει τη γνώση, κάτι όμως που συνέβαινε στο παραδοσιακό σχολείο, όπου δεν υπήρχε διεπιστημονική σύνδεση της γνώσης και διαθεματική προσέγγιση. Όπως έλεγε χαρακτηριστικά «ο καθένας πρέπει να γνωρίζει κάτι για όλα και τα πάντα για ένα συγκεκριμένο αντικείμενο». (Δαφέρμος, 2002). Ο Vygotsky έκανε λόγο για ένα σχολείο εργασίας που είχε τρία βασικά χαρακτηριστικά: α) διαθεματική παρουσίαση της ύλης, β) βιωματική προσέγγιση με τη σύνδεση γνώσης και πρακτικής εφαρμογής και γ) ενεργητική συμμετοχή του μαθητή στην ανακάλυψη της γνώσης και την παραγωγή νέας (Δαφέρμος, 2002).

Το γεγονός ότι η μάθηση προηγείται της ανάπτυξης, δε σημαίνει ότι η μάθηση μπορεί να επιτευχθεί οποιαδήποτε στιγμή, όπως επίσης δεν πρέπει οι ικανότητες μάθησης ενός παιδιού να συγχέονται με το επίπεδο της γνωστικής του ανάπτυξης. Για να καθοριστεί η φύση και η οδός της ανάπτυξης είναι απαραίτητο να εξεταστεί το κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο συμβαίνει αυτή η ανάπτυξη (Tudge, 1998).

Ο ρόλος του παιχνιδιού στην ανάπτυξη.

Το παιχνίδι, για τον Vygotsky, αποτελεί το πρωταρχικό μέσο της ψυχοσυναισθηματικής και πολιτισμικής ανάπτυξης του παιδιού, ιδιαίτερα κατά την προσχολική ηλικία. Με τη δράση του σε φανταστικές καταστάσεις μαθαίνει να ρυθμίζει τη συμπεριφορά του, όχι μόνο με την άμεση αντίληψη των αντικειμένων και των καταστάσεων αλλά με βάση το νόημά τους (Cole, et. al., 1978). Είναι η πρώτη προσπάθεια χειραφέτησής του από περιορισμούς του εξωτερικού περιβάλλοντος. Όμως, προκύπτουν δύο βασικές αντινομίες. Πρώτον, το παιδί χειρίζεται μια άγνωστη, γι' αυτό, έννοια σε μια πραγματική κατάσταση, Δεύτερον κάνει ότι του αρέσει και ταυτόχρονα υποτάσσει τη θέλησή του στους κανόνες του παιχνιδιού.

Αυτές οι επισημάνσεις έχουν μεγάλη σημασία για την εκπαίδευση αφού η αβίαστη αποδοχή των κανόνων του παιχνιδιού μπορεί να οδηγήσει ευκολότερα στην αποδοχή των κανόνων, που πρέπει να ισχύουν στην τάξη κατά τη διδασκαλία. Έτσι ο κανόνας γίνεται επιθυμία του παιδιού, που μέσω του παι-

χνιδιού αποκτά τον μέγιστο αυτοέλεγχο. Επίσης η δημιουργία φανταστικών καταστάσεων μπορεί να θεωρηθεί και ως μέσο για την σταδιακή ανάπτυξη της αφηρημένης σκέψης (Vygotsky 1997).

Σε πειραματικό επίπεδο διαπίστωσε πως η ομιλία όχι μόνο συνοδεύει το παιχνίδι ενός παιδιού προσχολικής ηλικίας, αλλά παίζει σημαντικό ρόλο στην αποτελεσματικότητά του (Schutz, http 22-11-2006). Το παιδί καταρχήν σχεδιάζει λεκτικά τον τρόπο επίλυσης του προβλήματος και κατόπιν προχωρεί στην υλοποίηση. Έτσι με το λόγο επηρεάζεται άμεσα η διαμόρφωση της συμπεριφοράς του (Bruner, 1985). Η ικανότητα του παιδιού για συμβολικό παιχνίδι, οδήγησε τον Vygotsky στο συμπέρασμα πως το παιχνίδι μπορεί να λειτουργήσει προπαρασκευαστικά για την ανάπτυξη της γραπτής γλώσσας (λεκτική μάθηση), η οποία θα αποσκοπεί περισσότερο στην οργανωμένη ανάπτυξη και λιγότερο στη μάθηση, με τη στενή έννοια του όρου. Επομένως η διδασκαλία της γραφής πρέπει να αρχίζει από την προσχολική ηλικία 9. Αυτό είναι ένα αίτημα που μόλις πριν από λίγα χρόνια εφαρμόστηκε με επιτυχία και στην Ελλάδα. Επιμένει όμως στην σωστή οργάνωση της διδασκαλίας, ώστε να μην στηρίζεται σε ασκήσεις που είναι μηχανιστικές και κουράζουν το παιδί π.χ. γράψιμο των γραμμάτων, αλλά πρέπει το γράψιμο να συνδέεται με τη ζωή και να του είναι χρήσιμο, να δημιουργεί μια εσωτερική ανάγκη, να διδάσκεται με τρόπο φυσικό και αβίαστο, ώστε να οδηγείται σε μια εσωτερική κατανόηση της γραφής (Vygotsky 1997).

Το ευχάριστο μαθησιακό περιβάλλον και η παιγνιώδης παρουσίαση μαθησιακών δραστηριοτήτων που προσφέρει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, μπορούν να αξιοποιήσουν τις παιδαγωγικές απόψεις του Vygotsky για τον ευεργετικό ρόλο του παιχνιδιού στη μάθηση. Τα παιδιά μαθαίνουν παίζοντας μέσα από εικονικούς χώρους δράσης και επίλυσης προβλημάτων και μέσα από γνωστικά παιχνίδια (Ράπτης, 2004).

ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ VYGOTSKY ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ.

Ο Vygotsky δεν θεωρούσε την ατέλεια ως ελάττωμα ή έλλειψη, διότι τα φυσικά όργανα των αισθήσεων (μάτι, αυτί κλπ) είναι και κοινωνικά όργανα. Η αναπηρία, λοιπόν, είναι μια κοινωνική κατασκευή και καταπίεση που δεν εξασφαλίζει ίσα δικαιώματα, αφού είμαστε ίσοι, αλλά όχι όμοιοι. Για το λόγο αυτό διέκρινε τις πρωτογενείς πτυχές της αναπηρίας που είχαν σχέση με το οργανικό πρόβλημα και τις δευτερογενείς πτυχές της αναπηρίας που αναφέρονταν στις στάσεις και συμπεριφορές που εφαρμόζονται από τα μέλη μιας κοινωνίας σ' αυτές τις οργανικές δυσλειτουργίες (Δαφέρμος, 2002). Επομένως η παιδική αναπηρία πρέπει να αντιμετωπίζεται πρωτίστως ως κοινωνικό και λιγότερο ως οργανικό πρόβλημα, ενώ παράλληλα πρέπει δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στις θετικές δυνάμεις που αναπτύσσονται στο παιδί, προκειμένου να βρεθούν εναλλακτικοί τρόποι αλληλεπίδρασης με τον εξωτερικό κόσμο.

Δεν μπορούσε να δεχτεί την άποψη της ξεχωριστής εκπαίδευσης αυτών των παιδιών, διότι αυτό θα συντελούσε στη μείωση της αυτοεκτίμησής τους, στην εμφάνιση συναισθημάτων κατωτερότητας και θα τους οδηγούσε στην απομόνωση, στη γκετοποίηση και στον ιδρυματισμό. Αντίθετα θεωρούσε πως η αλληλεπίδραση αυτών των παιδιών με παιδιά που δεν παρουσιάζουν οργανικά προβλήματα, θα συντελούσε στην κοινωνική τους ενσωμάτωση και στην ομαλή αναπτυξιακή τους πορεία. Για το Vygotsky οι στόχοι της ειδικής και της γενικής αγωγής πρέπει να ταυτίζονται και να διαφοροποιούνται μόνο τα μέσα και οι μέθοδοι διδασκαλίας (Δαφέρμος, 2002).

Σήμερα, στον ελλαδικό χώρο, η εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές ανάγκες ρυθμίζεται από το νόμο 2817/2000 "περί ειδικής αγωγής" και ακολουθεί, επισήμως, το μοντέλο της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης (inclusive education), όπου γίνεται παράλληλη στήριξη των παιδιών στην κανονική τάξη με την παρουσία δύο δασκάλων (χωρίς, δυστυχώς, να έχει ολοκληρωθεί αυτή η μεταρρυθμιστική προσπάθεια) (Ζιώνου-Σιδέρη, 2004). Πρόκειται για το μοντέλο της συνεκπαίδευσης που πρότεινε πριν από 70 χρόνια περίπου ο Vygotsky.

ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Από την ανάλυση των βασικότερων σημείων της ψυχοπαιδαγωγικής θεωρίας του Vygotsky φαίνεται καθαρά η τεράστια σημασία που έχει η εφαρμογή της στην εκπαίδευση. Δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στο περιεχόμενο της εκπαίδευσης και στον τρόπο μετάδοσής του στους μαθητές, καθώς και στα «εργαλεία» που πρέπει να χρησιμοποιούνται από μαθητές και εκπαιδευτικούς. Σταχυολογώντας τις παιδαγωγικές του αναφορές, εντοπίζονται σημαντικότερες θέσεις και διδακτικές αρχές, 10 και οι οποίες αποτελούν σταθμό για την ανάπτυξη της σύγχρονης Παιδαγωγικής επιστήμης.

Πολλές από τις θέσεις του, όπως η ιδιαίτερη σημασία που αποδίδεται στο παιχνίδι, η ολιστική προσέγγιση της γνώσης και η οικειοποίησή της μέσα από μαθησιακές δραστηριότητες με την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή και τη διαμεσολάβηση ενός βοηθού, αναδεικνύουν το σημαντικό ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είτε ως προσωρινός αντικαταστάτης και βοηθός του εκπαιδευτικού, είτε ως πλαίσιο οργάνωσης ευχάριστου μαθησιακού περιβάλλοντος με παιγνιώδεις δραστηριότητες. Επίσης στα πλαίσια της Ζώνης Επικείμενης Ανάπτυξης παρέχει πολλές διευκολύνσεις που διαμεσολαβούν ως σκαλωσιές για το πέρασμα του μαθητή στο επίπεδο της δυνάμει ανάπτυξης. Τέλος, ο Η/Υ μπορεί να προσφέρει το πλαίσιο για την απόκτηση της γνώσης, μέσα από διαδραστικές διαδικασίες και διαμαθητικές αλληλεπιδράσεις (Ράπτης, 2004).

ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ.

1. Ο Lev Semjononitch Vygotsky αποτελεί μια προσωπικότητα σαγηνευτική και επιβλητική στο χώρο της Ψυχολογίας και της Παιδαγωγικής. Γεννήθηκε το Νοέμβριο του 1896 στην Όρσα της σημερινής Λευκορωσίας και πέθανε από φυματίωση τον Ιούνιο του 1934, σε ηλικία μόλις 38 ετών. Από το 1924 ήταν επιστημονικός συνεργάτης στο Ινστιτούτο Ψυχολογίας της Μόσχας και κατόπιν στο Ινστιτούτο Αναπηρίας, όπου υπήρξε ένας από τους ιδρυτές. Παράλληλα ήταν διευθυντής ενός τμήματος εκπαίδευσης παιδιών με αναπηρίες και σοβαρά προβλήματα νοητικής υστέρησης. Επίσης το ενδιαφέρον του για την Ιατρική τον οδήγησε σε ιατρικές σπουδές στη Μόσχα και αργότερα στο Κάρκοφ. Δημοσίευσε μια Παιδαγωγική Ψυχολογία, πολλές μελέτες σε περιοδικά και συλλογικά έργα. Μετά το θάνατό του εκδόθηκαν τα έργα: Σκέψη και Γλώσσα (1934), Η εξέλιξη των ανώτερων λειτουργιών (1950), Η Ψυχολογία της Τέχνης (1965) και μια επιλογή από τις σημαντικότερες μελέτες του (1956). Τα έργα και τα άρθρα του Vygotsky που μας σώθηκαν είναι πάνω από 250 και γράφτηκαν την τελευταία δεκαετία της σύντομης ζωής του σε μεγάλες κοινωνικοοικονομικές κρίσεις και με διακοπές λόγω της αρρώστιας του. (Vygotsky, 1997).

2. Επηρεάστηκε από την ερμηνευτική(σχετικιστική ή αλληλεπιδραστική) σχολή σκέψης, η οποία αμφισβητούσε την αντικειμενικότητα και τη στατικότητα της επιστήμης (Ράπτης, 2004). Για το λόγο αυτό μια από τις βασικότερες αρχές του στον τρόπο της επιστημονικής προσέγγισης και έρευνας ήταν η άποψη πως «τα φαινόμενα πρέπει να μελετώνται ως διεργασίες, που βρίσκονται σε κίνηση και αλλαγή» (Vygotsky, 1997).

3. Ο Engels άσκησε δριμύτατη κριτική στους φιλοσόφους της εποχής του, που υποστήριζαν πως η φύση είναι αυτή που επιδρά στον άνθρωπο και πως οι φυσικές συνθήκες είναι αυτές που καθορίζουν την ιστορική ανάπτυξη του ανθρώπου

4. Ως ανώτερες νοητικές λειτουργίες θεωρούνται η εκούσια προσοχή, η μνήμη, η αφαίρεση, η σύγκριση, η συνδυαστική σκέψη, η κριτική ικανότητα, η δημιουργική φαντασία κ.α.

5. Ανάλογη ήταν και η θέση του Fromm (Fromm, 1974).

6. Ως κατώτερες νοητικές λειτουργίες θεωρούσε την απλή παρατήρηση, την παιδική φαντασία, τις αισθητηριακές δεξιότητες κ.α.

7. Ως πολιτισμικό εργαλείο θεωρείται στη σύγχρονη κοινωνία και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής με την έννοια του διαμεσολαβητή στην προσφορά πολιτισμικών στοιχείων (Ράπτης, 2004).

8. Όλες αυτές οι θέσεις αποτελούν βασικότερες παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές στο Δ.Ε.Π.Π.Σ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος, Σπουδών), που είναι η βάση για την δημιουργία αναλυτικών προγραμμάτων για τα μαθήματα που διδάσκονται στο ελληνικό σχολείο.

9. Η ανάπτυξη της ικανότητας της γραφής από την προσχολική ηλικία μπορεί να υποβοηθηθεί και από τη ζωγραφική. Το παιδί απεικονίζει κάτι, που προηγουμένως έκανε με νεύματα. Η σταδιακή σύνδεση του νεύματος με ένα γραπτό σημείο, οδηγεί στην ανάπτυξη της γραφής. Έτσι η ζωγραφική αποτελεί έναν ιδιαίτερο τρόπο γραπτής έκφρασης του παιδιού αυτής της ηλικίας (Δαφέρμος, 2002).

10. Ιδιαίτερα για τη χρήση των Η/Υ οι σημαντικότερες διδακτικές αρχές που πρέπει να ικανοποιούνται είναι οι αρχές της εποπτείας, σε συνδυασμό με τη δυνατότητα τροποποίησης του αρχικού διδακτικού υλικού, της εξατομικευμένης διδασκαλίας και της ενεργητικής συμμετοχής (Μητροπούλου, 2005).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bruner, J. (1985), Vygotsky: A historical and conceptual perspective, In J. Wertsch(Eds.), Culture communication and cognition. Vygotskian perspectives, 21-34, Cambridge: University press.

Christie, F. (προσπελάστηκε 22-11-2006), Το ζήτημα της γλώσσας στην εκπαίδευση, <http://www.komvos.Edu.gr/periodiko/periodiko1st/articles/print/Christie/index>.

Cole, M. & John-Steiner, V. & Scribner, S. & Souberman, E. (1978), Mind in society. The development of Psychological processes, Harvard: University press.

Emerson, C. (1996), The outer word and inner speech: Bakhtin, Vygotsky and the internalization of language, In H. Daniels(Eds.), An introduction to Vygotsky, 123-142, London: Routledge.

Foulin, J.- N. & Mouchon, S. (2002), Εκπαιδευτική Ψυχολογία, Αθήνα: Μεταίχμιο.

Fromm, E. (1974), Ο άνθρωπος για τον εαυτό του, Αθήνα: Μπουκουμάνη.

<http://users.sch.gr/tgiakoum/epimorfosi/theories.html> προσπελάστηκε 22-11-2006.

Rozycki, E & Goldfarb, M, The Educational Theory of Lev Semenovich Vygotsky(18961934),<http://www.newfoundations.com/GALLERY/Vygotsky.html> προσπελάστηκε 22-11-2006.

Schutz, A., Vygotsky and Language acquisition http://www.rhodes.aegean.gr/ptde/mps/logos/arhra/arthro5/vygotsky_and_language_acquisitio.htm , προσπελάστηκε 22-11-2006.

Tudge, J. (1998), Vygotsky the zone of proximal development and peer collaboration: Implication for classroom practice, In L. Moll(Eds.), Vygotsky and education: instructional, implications and applications of sociohistorical psychology, 155-172, Cambridge: University press.

Vygotsky, L. (1993), Σκέψη και γλώσσα, Αθήνα: Γνώση. Vygotsky, L. (1997), Νους στην κοινωνία. Η ανάπτυξη των ανώτερων ψυχολογικών διαδικασιών, Αθήνα: Gutenberg.

Wertsch, J. (1985), Vygotsky and the social formation of mind, Harvard: University press.

Δαφέρμος, Μ. (2002), Η πολιτισμική - ιστορική θεωρία του Vygotsky. Φιλοσοφικές, ψυχολογικές, παιδαγωγικές διαστάσεις, Αθήνα: Ατραπός.

Ζιώνου-Σιδέρη, Α. (2004), Η αναγκαιότητα της ένταξης: προβληματισμοί και προοπτικές, στο Α. Ζιώνου-Σιδέρη (επιμ): Σύγχρονες ενταξιακές προσεγγίσεις, Αθήνα: Ελληνικά γράμματα.

Ματσαγκούρας, Η. (1998), Στρατηγικές διδασκαλίας. Η κριτική σκέψη στη διδακτική πράξη, Αθήνα: Gutenberg.

Μητροπούλου, Β. (2005), Σχεδιασμός και ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού για το μάθημα των Θρησκευτικών, Θεσσαλονίκη: Κυριακίδης.

Πόρποδας, Κ. (1985), Εισαγωγή στην ψυχολογία της γλώσσας. Ρόλος και μάθηση της γλώσσας, Αθήνα: χ.ε

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2004), Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας (Τόμος Α), Αθήνα: Αριστοτέλης Ράπτης.

10. Κλίμακα μέτρησης της αίσθησης της “κοινότητας της σχολικής τάξης”

Χαρβούρος Ευάγγελος,
Δάσκαλος, MSc.
harvuros@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η προσπάθεια όλων και περισσότερων πανεπιστημιακών ιδρυμάτων να εντάξουν στα προγράμματα σπουδών προγράμματα με την χρήση της εξ' αποστάσεως ή της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης (distance learning – e learning), έχει δημιουργήσει το ερώτημα πώς μπορεί να ενθαρρυνθεί η αίσθηση της κοινότητας μεταξύ των φοιτητών που είναι φυσικά χωρισμένοι μεταξύ τους. Τα προγράμματα αυτά πρέπει να φροντίσουν να αποφύγουν συναισθήματα απομόνωσης των φοιτητών τους και να αναπτύξουν περισσότερο το αίσθημα της κοινότητας και δεσμών μεταξύ των φοιτητών. Εκπαιδευτικοί που αντιλαμβάνονται την αξία των κοινωνικών δεσμών μεταξύ των φοιτητών στη διαδικασία της μάθησης, πρέπει να αντιληφθούν την σημασία που έχει η αίσθηση της κοινότητας και πως αυτή μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσα στις «εικονικές» τάξεις. Η πρώτη προσπάθεια προσαρμογής της κλίμακας μέτρησης της αίσθησης της κοινότητας της «σχολικής τάξης», απέδωσε αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα, όσο αναφορά στην αξιοπιστία και στην εσωτερική συνέπεια. Αυτό δείχνει ότι τα ερωτήματα αντικατοπτρίζουν, σε γενικό επίπεδο, την συνολική έννοια αίσθησης της κοινότητας, και στον ελληνικό πληθυσμό και συγκεκριμένα στους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Η κλίμακα απέδειξε ότι έχει αρκετή ευαισθησία, στην επίδραση σημαντικών παραγόντων, όπως το φύλο και ο τύπος του μεταπτυχιακού προγράμματος.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: αίσθηση κοινότητας, e learning, εξ' αποστάσεως εκπ/ση, κλίμακα

1. Εισαγωγή

Η προσπάθεια όλων και περισσότερων πανεπιστημιακών ιδρυμάτων – κυρίως στην Αμερική και τη Δυτική Ευρώπη αλλά και τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα – να εντάξουν στα προγράμματα σπουδών τους, προγράμματα με την χρήση της εξ' αποστάσεως ή της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης (distance learning – e learning), έχει δημιουργήσει το ερώτημα πώς μπορεί να ενθαρρυνθεί η αίσθηση της κοινότητας μεταξύ των φοιτητών που είναι φυσικά χωρισμένοι μεταξύ τους (Palloff & Pratt, 1999). Εκπαιδευτικοί που αντιλαμβάνονται την αξία των κοινωνικών δεσμών μεταξύ των φοιτητών στη διαδικασία της μάθησης, πρέπει να αντιληφθούν την σημασία που έχει η αίσθηση της κοινότητας και πως αυτή μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσα στις «εικονικές» τάξεις (Rovai, 2001). Ιδιαίτερα σ' αυτές που με την χρήση του Διαδικτύου είναι βασισμένες στο ασύγχρονο δίκτυο μάθησης (Asynchronous Learning Network – ALN). Κι αυτό γιατί οι σπουδαστές αυτών των προγραμμάτων δεν είναι μόνο φυσικά χωρισμένοι, αλλά και αλληλεπιδρούν με κάθε έναν άλλο παράγοντα του προγράμματος, μέσω της χρήσης των πινάκων συζήτησης (discussion boards), χωρίς την απαίτηση να είναι σε επαφή ταυτόχρονα. Ο Dede (1996) και ο Wellman (1999), σημειώνουν ότι όταν εμφανίζεται ισχυρό αίσθημα κοινότητας μεταξύ των φοιτητών εμφανίζεται παράλληλα αύξηση στη ροή πληροφοριών μεταξύ των, διάθεση για υποστήριξη, συνεργασία μεταξύ των μελών και ικανοποίηση με τις προσπάθειες της κοινότητας. Επιπλέον, οι Wellman & Gulia (1999) παρατηρούν ότι φοιτητές ωφελούνται από την ιδιότητα τους ως μέλη της κοινότητας βιώνοντας μεγαλύτερη ευχαρίστηση και έχοντας ένα μεγαλύτερο αριθμό πρόθυμων ατόμων να καλέσουν για την υποστήριξη και βοήθεια τους.

Έτσι τα προγράμματα εξ' αποστάσεως ή της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης (distance learning – e learning), πρέπει να φροντίσουν να αποφύγουν συναισθήματα απομόνωσης των φοιτητών τους και να αναπτύξουν περισσότερο το αίσθημα της κοινότητας και δεσμών μεταξύ των (Rovai, 2001). Σημαντικός λόγος γι' αυτό είναι και τα ποσοστά εγκατάλειψης των μεταπτυχιακών προγραμμάτων που τείνουν να είναι υψηλότερα στα προγράμματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης απ' ό,τι στα παραδοσιακά προγράμ-

ματα. Στην έρευνα των Βεργίδη & Παναγιωτακόπουλου, (2003) αναφέρεται ότι 15% των μεταπτυχιακών σε συγκεκριμένο πρόγραμμα εγκατέλειψε, ενώ ο Carr (2000) σημειώνει ότι τα ποσοστά εγκατάλειψης είναι συχνά 10 έως 20 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερες στα μαθήματα εξ' αποστάσεως απ' ό, τι στα παραδοσιακά μαθήματα. Ο φυσικός χωρισμός των σπουδαστών στα προγράμματα που προσφέρονται σε απόσταση μπορεί να συμβάλει σε υψηλότερα ποσοστά εγκατάλειψης. Ένας τέτοιος χωρισμός έχει την τάση να μειώσει την αίσθηση της κοινότητας και να δώσει αφορμή για συναισθήματα του αποσύνδεσης, απομόνωσης, απόσπασης της προσοχής (Besser & Donahue, 1996; Twigg, 1997), τα οποία θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις στην παραμονή των φοιτητών στα εξ αποστάσεως προγράμματα εκπαίδευσης. Ο Tinto (1993) υπογράμμισε τη σημασία της αίσθησης της κοινότητας στη μείωση των εγκαταλείψεων όταν οι σπουδαστές αυξάνουν τα επίπεδα ικανοποίησής τους και την πιθανότητα παραμονής τους σε πρόγραμμα αν αισθάνονται ότι ενσωματώνονται στις κοινότητες μάθησης και αναπτύσσουν τις σχέσεις τους με άλλα μέλη της κοινότητας. Υπέρ αυτής της άποψης, οι Ashar και Skenes (1993) βρήκαν ότι η θέληση για μάθηση εμφανίζεται σαν ισχυρό κίνητρο για να προσελκύσει ενήλικους σε μεταπτυχιακά προγράμματα αλλά όχι ιδιαίτερα ισχυρή ώστε να τους αποτρέψει από την εγκατάλειψη των προγραμμάτων αυτών.

Σκοπός αυτής της μελέτης αυτής, ήταν να ερευνηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την αίσθηση της κοινότητας και να αναπτύξει και διεξάγει έρευνα πεδίου ώστε να προσαρμοστεί και να εξεταστεί η αξιοπιστία μιας κλίμακας μέτρησης της, για την χρήση της ανάμεσα σε μεταπτυχιακούς φοιτητές. Οπλισμένοι με ένα αποτελεσματικό εργαλείο για να μετρήσει την «αίσθηση της κοινότητας» σε ένα μαθησιακό περιβάλλον, οι εκπαιδευτικοί ερευνητές θα μπορούν καλύτερα για να σχεδιάσουν προγράμματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης με τέτοιο τρόπο ώστε να προαχθεί η ικανοποίηση και η παραμονή των σπουδαστών σ' αυτά.

1.1 Αίσθηση της Κοινότητας

Το 1974 ο ψυχολόγος Seymour B. Sarason, παρατηρώντας μείωση της συνοχής της αμερικανικής κοινωνίας - πρόβλημα που παρατηρείτε γενικότερα στις σύγχρονες κοινωνίες-, την αντίστοιχη αύξηση του αισθήματος της μοναξιάς, της απομόνωσης και της αλλοτρίωσης και έχοντας την πεποίθηση ότι με τις συνέπειες και την πρόληψη αυτών των καταστάσεων πρέπει να ασχολείται η κοινοτική ψυχολογία, πρότεινε, η "ψυχολογική αίσθηση της Κοινότητας" να γίνει το εννοιολογικό κέντρο για την ψυχολογία της κοινότητας, βεβαιώνοντας ότι "είναι μια από τις σημαντικότερες βάσεις για τον αυτοκαθορισμό." (Sarason, 1974:157).

Έκτοτε αρκετές μελέτες έχουν αναπτύξει το θεωρητικό υπόβαθρο γύρω από αυτήν την έννοια, ανάγοντάς την ως κεντρική αξία για την κοινοτική ψυχολογία (Sarason, 1986, Chavis & Pretty, 1999). Οι πρώτες έρευνες και εργασίες για την ψυχολογική αίσθηση της Κοινότητας, βασίστηκαν σε δεδομένα που προέρχονταν από έρευνες που έγιναν σε γειτονιές μεγαλουπόλεων στην Αμερική, που έδειξαν ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ της ψυχολογικής αίσθησης της Κοινότητας και της μεγαλύτερης συμμετοχής στην «κοινότητα» (Hunter, 1975, της διαπροσωπικής σχέσης μεταξύ των κατοίκων (Ahlbrandt & Cunningham, 1979), Wandersman & Giamartino, 1980), της κοινωνική σύνδεση (Riger & Lavrakas, 1981), της φιλανθρωπικής συνεισφοράς και της πολιτικής συμμετοχής (Davidson & Cotter, 1986).

Οι McMillan και Chavis (1986) έθεσαν τις βάσεις για την ανάπτυξη της θεωρίας της ψυχολογικής αίσθησης της Κοινότητας, που είναι αυτή που επηρέασε τους μετέπειτα ερευνητές περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη θεωρία και είναι η αφετηρία για το μεγαλύτερο μέρος της πρόσφατης έρευνας για την αίσθηση της κοινότητας σύμφωνα με την βιβλιογραφία. Οι μετέπειτα έρευνες έδειξαν ότι η θεωρία μπορεί να εφαρμοστεί, εκτός των κοινοτήτων των γειτονιών των πόλεων, σε «συγγενικές» κοινότητες, όπως αυτές του εργασιακού χώρου (Pretty & McCarthy, 1991; Catano, Pretty, Southwell, & Cole, 1993; Brodsky & Marx, 2001), των θρησκευτικών κοινοτήτων (Miers & Fisher, 2002), των κοινοτήτων μετανα-

στών (Fisher & Sonn, 1999, Sonn, 2002), των κοινοτήτων μαθητών – φοιτητών (Pretty, 1990), τα σχολεία (Royal & Rossi, 1996; Bateman, 2002) και τις κοινότητες του Διαδικτύου (Obst, Zinkiewicz, & Smith, 2002; Obst, Zinkiewicz, & Smith, 2002a,β).

Οι McMillan και Chavis (1986), καθόρισαν την ψυχολογική αίσθηση της κοινότητας ως «το αίσθημα που έχουν τα μέλη της ομάδος ότι ανήκουν σ' αυτήν, ένα αίσθημα ότι τα μέλη ενδιαφέρονται το ένα για το άλλο και στην ομάδα, και μια κοινή πίστη ότι οι ανάγκες των μελών θα ικανοποιηθούν μέσω της υποχρέωσής τους να είναι μαζί» (σελ. 9). Αργότερα ο McMillan (1996), θεώρησε ότι η κοινότητα αποτελείται από τις ακόλουθες τέσσερις διαστάσεις: (α) Η πρώτη διάσταση περιλαμβάνει, το πνεύμα της κοινότητας, την ιδιότητα μέλους, την αίσθηση ότι υπάρχει μια κοινότητα, την αίσθηση να ανήκει ένα άτομο κάπου, την αποδοχή, (β) Η δεύτερη διάσταση περιλαμβάνει, την εμπιστοσύνη, την αίσθηση ότι μπορεί κάποιος να εμπιστευθεί τη κοινότητα, την επιρροή και τους κανόνες της ομάδας, (γ) Η τρίτη διάσταση περιλαμβάνει την αίσθηση εκείνη ότι το αμοιβαίο όφελος προέρχεται από την κοινότητα, η ενίσχυση, οι κοινές αξίες και (δ) Η τέταρτη διάσταση περιλαμβάνει την κοινή συναισθηματική σύνδεση στο χρόνο και στο χώρο (Rovai, 2001).

Βασισμένος στη θεωρία των McMillan και Chavis (1986) και McMillan (1996), για την αίσθηση της κοινότητας, οι Rovai and Lucking (2000) καθόρισαν ως κοινότητα της σχολικής τάξης το αίσθημα του «ανήκειν» που έχουν τα μέλη της, ένα αίσθημα ότι τα μέλη της ενδιαφέρονται το ένα για το άλλο αλλά και την ομάδα τους, ότι έχουν καθήκοντα και υποχρεώσεις το ένα απέναντι στο άλλο αλλά και απέναντι στο σχολείο και ότι κατέχονται από κοινές προσδοκίες ότι οι εκπαιδευτικές ανάγκες των μελών της κοινότητας θα μπορέσουν να εκπληρωθούν μέσω της δέσμευσής τους για κοινούς στόχους. Η «κοινότητα της σχολικής τάξης» είναι ένας συγκεκριμένος τύπος κοινότητας με βάση τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: (α) η τοποθέτηση του ορίζεται στο πλαίσιο της εκπαίδευσης (β) κυρίαρχος σκοπός είναι η μάθηση και (γ) η κοινότητα της σχολικής τάξης έχει μια σταθερή και καθορισμένη διάρκεια που ισοδυναμεί με την χρονική αποπεράτωση των μαθημάτων που κάθε μέλος της συμμετέχει. Επίσης πρέπει να γίνεται διάκριση μεταξύ της κοινότητας της σχολικής τάξης, η οποία είναι μια κοινότητα μάθησης και στην σχολική κοινότητα που είναι ένας εργασιακός χώρος-κοινότητα του προϊσταμένου, των δασκάλων, των γονέων και άλλων μελών.

Τα δύο βασικά συστατικά της αίσθησης της κοινότητας της σχολικής τάξεων όπως τέθηκε αρχικά από τους Rovai και Lucking (2000) και κατόπιν από τους Rovai (2001), Rovai (2002β) και Rovai (2002γ) είναι η αίσθηση της συνοχής (connectedness) ή κοινωνική κοινότητα (social community) και η μάθηση (learning) ή η κοινότητα μάθησης (learning community). Αυτά τα συστατικά περιλαμβάνουν και τις τέσσερις διαστάσεις από την έννοια της κοινότητας του McMillan (1996) εφαρμοσμένες όμως σε σχολικές τάξεις.

1.2 Σκοπός και στόχοι της έρευνας

Η ολοένα αυξανόμενη προσφορά από μέρους των πανεπιστημίων, προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών στη δια ζώσης μορφή τους και προγραμμάτων μεταπτυχιακών εξ' αποστάσεως είτε με την κλασική τους μορφή είτε με την ηλεκτρονική, αλλά και η ερευνητικά αποδεδειγμένη σημασία της αλληλεπίδρασης μαθητή με εκπαιδευτικό και μαθητή με μαθητή, δημιουργεί την ανάγκη να κατανοήσουμε περισσότερο την αίσθηση της συνοχής και της κοινής ομάδας που εμφανίζεται ανάμεσα στους συμμετέχοντες σ' αυτά τα προγράμματα. Αυτές οι αλληλεπιδράσεις έχει αποδειχθεί ότι ενώνουν τα μέλη των εκπαιδευτικών κοινοτήτων μάθησης και αναπτύσσουν συναισθηματικές συνδέσεις, κοινωνική συνοχή, και μια αίσθηση κοινότητας (sense of community) (Rovai, 2002). Σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση που κάναμε, φαίνεται ότι η ισχυρή αίσθηση κοινότητας μεταξύ των μελών της εκπαιδευτικής κοινότητας, ενισχύει τη ροή των πληροφοριών, την υποστήριξη της μάθησης, την αφοσίωση της ομάδας, την συνεργασία και την ικανοποίηση ενώ η έλλειψη τέτοιου αισθήματος μπορεί να έχει αρνητική

επίπτωση στην μάθηση των μελών της κοινότητας. Παράλληλα οι νέες μορφές μάθησης θεωρούνται το μέσο για την αντιμετώπιση των έμφυλων διακρίσεων και ανισοτήτων στον χώρο της εκπαίδευσης, οπότε ανακύπτει το θέμα της έμφυλης ανάλυσης των διαφοροποιήσεων μεταξύ των παραδοσιακών και των νέων μορφών κοινοτήτων μάθησης.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας είναι (α) η προσαρμογή μιας κλίμακας μέτρησης της αίσθησης της κοινότητας (SCCI) στα ελληνικά δεδομένα, με παράλληλο έλεγχο της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας της, (β) η διερεύνηση του φαινομένου της αίσθησης της κοινότητας της «σχολικής τάξης» σε μεταπτυχιακούς φοιτητές, νέων μορφών κοινοτήτων μάθησης (εξ' αποστάσεως και ηλεκτρονικής μάθησης) αλλά και παραδοσιακών μορφών κοινοτήτων μάθησης (δια ζώσης) και (γ) η εξαγωγή συμπερασμάτων για το φαινόμενο της αίσθησης της κοινότητας ως προς την ύπαρξη έμφυλων διαφορών. Βασικές υποθέσεις της έρευνάς μας που θα διερευνηθούν κατά την ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων της μελέτης μας είναι (α) ότι υπάρχει έμφυλη διαφορά στην αίσθηση της κοινότητας της «σχολικής τάξης», η οποία είναι αποτέλεσμα και αλληλεπιδρά με μια σειρά παραγόντων όπως η ηλικία και η οικογενειακή κατάσταση και (β) ότι υπάρχει διαφορά στην αίσθηση της κοινότητας της «σχολικής τάξης», ανάλογα με τον τύπο του προγράμματος και τις μορφές επικοινωνίας και μάθησης που υποστηρίζει.

2. Μεθοδολογία

2.1 Πληθυσμός και Δειγματοληψία

Η συγκεκριμένη έρευνα απευθύνθηκε σε σπουδαστές που φοιτούν σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) ελληνικών πανεπιστημίων. Τα προγράμματα αυτά, ταξινομήθηκαν τρεις διαφορετικούς τύπους με κριτήριο τη μορφή κοινοτήτων μάθησης που υποστηρίζουν: α) ΠΜΣ όπου το πρόγραμμα σπουδών υλοποιείται δια ζώσης, με παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας, β) ΠΜΣ που υλοποιούνται εξ' αποστάσεως και γ) ΠΜΣ που υλοποιούνται με εκτεταμένη χρήση μορφών ηλεκτρονικής μάθησης. Για την επιλογή του δείγματος, ακολουθήθηκε μέθοδος διαστρωματομένης, τυχαίας δειγματοληψίας δύο σταδίων (Παρασκευόπουλος, 1993). Η διαστρωμάτωση έγινε με κριτήριο τη μορφή εκπαίδευσης/μάθησης που υποστήριζαν τα ΠΜΣ και αφορούσε τους παραπάνω τρεις τύπους ΠΜΣ. Έτσι, στο πρώτο στάδιο δειγματοληψίας επιλέχθηκαν ΠΜΣ από κάθε τύπο προγράμματος (δια ζώσης, εξ αποστάσεως, ηλεκτρονική μάθηση) και ορίστηκε το πλήθος ατόμων που θα συμμετέχουν από κάθε τύπο ΠΜΣ, βάσει των αρχών της αναλογικής τυχαίας δειγματοληψίας. Στο δεύτερο στάδιο, με τυχαία δειγματοληψία επιλέχθηκε το δείγμα μεταπτυχιακών φοιτητών που τελικά συμμετείχε από κάθε ΠΜΣ. Η διαδικασία αυτή εξασφαλίζει την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, με συμμετοχή επαρκή αριθμού φοιτητών/τριών και από τους τρεις τύπους ΠΜΣ, ενώ παραμένει τυχαία η επιλογή των ατόμων που συμμετέχουν (Κυριαζή, 2005, σελ 115).

Το δείγμα που επιλέχθηκε αποτελούσαν μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τήτριες του β' ή γ' εξαμήνου των μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών των Πανεπιστημίων Αθηνών, Πατρών, Ιονίου, Αιγαίου και του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου. Τελικά συμμετείχαν 233 άτομα, από τα οποία 68 ήταν άντρες και 165 γυναίκες. Πιο συγκεκριμένα, συμμετείχαν 104 φοιτητές παραδοσιακών μορφών κοινοτήτων μάθησης (δια ζώσης ΠΜΣ), 82 φοιτητές εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης και 47 φοιτητές ηλεκτρονικής μάθησης με συναντήσεις (blended).

Το δείγμα μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητικό, αφού ξεπερνά το ελάχιστο επιτρεπτό σύμφωνα με τον Gorsuch (στο Bryman & Cramer, 2005), των πέντε συμμετεχόντων ανά μεταβλητή και όχι λιγότερο από εκατό ανά ανάλυση.

2.2 Εργαλείο Έρευνας

Στους συμμετέχοντες χορηγήθηκαν ερωτηματολόγιο που αποτελείτο από δυο μέρη (βλ. Παράρτημα). Το πρώτο τμήμα αφορούσε τα ατομικά και δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων, το δεύτερο αποτελούσαν οι ερωτήσεις που εξέταζαν την αίσθηση της κοινότητας της σχολικής τάξης και τα δεδομένα τους χρησιμοποιήθηκαν στην αξιολόγηση των χαρακτηριστικών της κλίμακας .

Πιο συγκεκριμένα, το πρώτο μέρος αφορούσε δημογραφικά στοιχεία και το δεύτερο αφορούσε την ελληνική κλίμακα αίσθησης της κοινότητας της σχολικής τάξης, είκοσι ερωτήσεων. Ανάμεσα στις προθέσεις μας σχετικά με την προσαρμογή της κλίμακας, ήταν και η ευχρηστία του ερωτηματολογίου, τόσο στην χορήγησή του όσο και στην ανάλυση και ερμηνεία του. Η κλίμακα μέτρησης της αίσθησης της κοινότητας της σχολικής τάξης, αποτελεί μία κλίμακα αυτοαναφοράς που χρησιμοποιεί την κλίμακα Likert και περιέχει θετικά και αρνητικά στοιχεία, έτσι ώστε να περιοριστούν οι προκατειλημμένες απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα. Οι 20 ερωτήσεις συνολικά του ερωτηματολογίου αυτού απαντώνται σε μία κλίμακα πέντε στοιχείων. Για τις δηλώσεις των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκε κλίμακα αθροιστικής βαθμολόγησης τύπου Likert, η οποία συνιστά σήμερα την πιο διαδεδομένη προσέγγιση στην μέτρηση στάσεων και απόψεων. Το τελικό ερωτηματολόγιο αποτελείται από 10 ερωτήσεις που σχετίζονται με το αίσθημα της «κοινωνικής κοινότητας» (social community) και 10 ερωτήσεις που σχετίζονται με την κοινότητα μάθησης (learning community). Η βαθμολογία των ερωτήσεων κυμαίνονταν από 0 έως 4. Για τις ερωτήσεις 1,2,3,6,7,11,13,15,16 και 19 η βαθμολογία ήταν συμφωνώ απόλυτα= 4, συμφωνώ= 3, ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ=2, διαφωνώ =1 και διαφωνώ απόλυτα=0. Αντίστροφα για τις ερωτήσεις 4,5,8,9,10,12,14,17,18 και 20 η βαθμολογία ήταν συμφωνώ απόλυτα= 0, συμφωνώ= 1, ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ=2, διαφωνώ =3 και διαφωνώ απόλυτα=4. Για να έχουμε το συνολικό αποτέλεσμα της κλίμακας της αίσθησης της κοινότητας της σχολικής τάξης πρέπει να αθροίσουμε τα αποτελέσματα των 20 ερωτήσεων. Για να υπολογίσουμε το αποτέλεσμα της διάστασης της «κοινωνικής κοινότητας» (social community) ή της κοινότητα μάθησης (learning community) θα πρέπει να αθροίσουμε τις αντίστοιχες ερωτήσεις των δύο υποκλιμάκων. Το συνολικό αποτέλεσμα της αίσθησης της κοινότητας της σχολικής τάξης κυμαίνεται έτσι από ένα ελάχιστο 0 ως ένα μέγιστο αποτέλεσμα 80.

2.3 Διαδικασία προσαρμογής της κλίμακας

Η κλίμακα μέτρησης της αίσθησης της κοινότητας της σχολικής τάξης που επιλέχθηκε για προσαρμογή στην ελληνική γλώσσα είναι η κλίμακα SCCI (sense of classroom community index) όπως είχε αναπτυχθεί από τον Rovai (2002β). Την κλίμακα αυτή, οι Rovai and Lucking (2000) και ο Rovai, (2002β), κατασκεύασαν βασισμένοι στις εργασίες των McMillan και Chavis (1986) και McMillan (1996), για την αίσθηση της κοινότητας. Με βάση την κλίμακα αυτή μεταφράστηκαν και προσαρμόστηκαν 20 ερωτήσεις – δηλώσεις, όπου οι συμμετέχοντες στην έρευνα καλούνταν να δηλώσουν τι αισθάνονταν για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα το οποίο παρακολουθούσαν.

Η διαδικασία προσαρμογής του ερωτηματολογίου περιελάμβανε καταρχήν την μετάφρασή του από τα αγγλικά στα ελληνικά. Για τον λόγο αυτό αποταθήκαμε σε ομάδα τριών δίγλωσσων ερευνητών, κατόχων διπλώματος Αγγλικής φιλολογίας, μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης στην μηχανική της μετάφρασης. Κατόπιν μελέτης και διαλογικής συζήτησης πάνω σε κάθε ερώτημα ξεχωριστά, δημιουργήθηκε η πρώτη σειρά των ερωτήσεων στα Ελληνικά. Το ερωτηματολόγιο που διαμορφώθηκε κατόπιν σε δεύτερη φάση, δόθηκε σε ένα σώμα κριτών, που αποτελείτο από ειδικούς – ερευνητές του χώρου, προκειμένου να συγκεντρωθούν σχόλια και να ανταλλάξουμε απόψεις για την καταλληλότητα της απόδοσης των ερωτήσεων στα ελληνικά. Με βάση τις υποδείξεις του σώματος των κριτών, διαμορφώθηκε τελικά το ερωτηματολόγιο το οποίο και δόθηκε στο δείγμα για την συλλογή των αποτελεσμάτων.

2.4 Υλοποίηση της Έρευνας

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με δύο τρόπους: (α) με χορήγηση του ερωτηματολογίου σε έντυπη μορφή και (β) με ηλεκτρονική διακίνηση μιας ψηφιακής έκδοσής του, η οποία ήταν πανομοιότυπη της έντυπης αλλά διευκόλυνε όσες και όσους φοιτούσαν έτσι κι αλλιώς εξ αποστάσεως με χρήση ηλεκτρονικών μέσων (και επομένως ήταν απόλυτα εξοικειωμένες/οι με τέτοιες μορφές επικοινωνίας). Κατά τη χορήγηση των ερωτηματολογίων στους δια ζώσης και στους εξ' αποστάσεως φοιτητές, δίνονταν και οι απαραίτητες οδηγίες για τη συμπλήρωσή τους, οδηγίες που αναγράφονταν βεβαίως και στο ίδιο το ερωτηματολόγιο αλλά και όποιες διευκρινήσεις χρειάζονταν οι συμμετέχοντες. Στους δε συμμετέχοντες που παρακολουθούσαν ηλεκτρονικά, το ερωτηματολόγιο στάλθηκε ηλεκτρονικά μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν τα ερωτηματολόγια στον ελεύθερο χρόνο τους και τα επέστρεφαν σε σύντομο χρονικό διάστημα στους ερευνητές. Το ποσοστό που απέστειλαν συμπληρωμένο το ερωτηματολόγιο (response rate), έφτασε το 90%. Τέλος όλες οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων αναλύθηκαν με τη βοήθεια λογισμικού στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων.

3. Αποτελέσματα

3.1 Χαρακτηριστικά του Δείγματος

Το δείγμα αποτελούσαν 233 άτομα, από τα οποία 68 ήταν άντρες και 165 γυναίκες. Από αυτούς, 104 ήταν φοιτητές που συμμετείχαν σε παραδοσιακές μορφές κοινοτήτων μάθησης (προγράμματα δια ζώσης), 82 φοιτητές εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης και 47 φοιτητές ηλεκτρονικής μάθησης με συναντήσεις (blended) (βλ. Πίνακα 2). Οι ηλικίες των συμμετεχόντων κυμαίνονταν από 23 έως 50 ετών με μέσο όρο τα $35,62 \pm 7,40$ έτη

Η μέση ηλικία των γυναικών ($34,04 \pm 7,6$ έτη) ήταν μικρότερη από αυτή των ανδρών ($39,47 \pm 5,01$ έτη), διαφορά που αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική [$t(231) = 5,39, p < 0,01$]. Επίσης, η μέση ηλικία των φοιτητών των εξ' αποστάσεως προγραμμάτων ($39,2 \pm 3,9$ έτη), ήταν σημαντικά μεγαλύτερη της μέσης ηλικίας των φοιτητών δια ζώσης προγραμμάτων ($33,1 \pm 7,7$ έτη) και αυτών της ηλεκτρονικής μάθησης ($34,83 \pm 8,7$ έτη), διαφορές στατιστικά σημαντικές [$F(2,230) = 18,853, p < ,01$]

Σχετικά με την οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων, ποσοστό 36,1% ήταν άγαμοι, ποσοστό 6,4% συζούν, ενώ ποσοστό 53,2% ήταν παντρεμένοι/ες. Ενδιαφέρον είναι ότι από τους άντρες συμμετέχοντες στην έρευνα, το 80% είναι παντρεμένοι, και το 16,2% ανύπαντροι, ενώ από τις γυναίκες μόνο το 41,8% είναι παντρεμένες και 44,2% είναι ανύπαντρες, [$\chi^2(1)=22,14, p < ,01$]. Όσον αφορά τον αριθμό των παιδιών των συμμετεχόντων, ποσοστό 51,10% δεν έχουν παιδιά, ενώ ποσοστό 23,6% και 21,5% έχουν αντίστοιχα 1 και 2 παιδιά. Ένα μικρό ποσοστό 3,9% έχουν 3 παιδιά. Από τη μελέτη του αριθμού παιδιών ανά φύλο προκύπτει ότι οι γυναίκες σε ποσοστό 58,8% δεν έχουν καθόλου παιδιά, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των ανδρών είναι 18,5%.

Σημαντικό στοιχείο για την έμφυλη ανάλυση του θέματός μας ήταν να διαπιστωθεί εάν υπήρχε προτίμηση από πλευράς των δύο φύλων σε συγκεκριμένους τύπους προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών, και κατ' επέκταση κατά πόσο αυτό θα παίξει ρόλο στην Αίσθηση της Κοινότητας που τελικά βιώνουν στα πλαίσια των προγραμμάτων αυτών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, διαπιστώνεται μια καταρχήν διαφορά στην κατανομή των φύλων ανά τύπο προγράμματος με τους άνδρες φοιτητές να προτιμούν τα εξ' αποστάσεως πρόγραμμα, και τις γυναίκες τα δια ζώσης και ηλεκτρονικής μάθησης.

3.2 Κλίμακα Μέτρησης της Αίσθησης της Κοινότητας

Προκειμένου να ελεγχθεί η προτεινόμενη κλίμακα μέτρησης συνολικά αλλά και ως προς τις επιμέρους διαστάσεις της (υπο-κλίμακες), και ειδικότερα για να αναγνωριστούν οι ερωτήσεις-προτάσεις που απαρτίζουν κάθε μία από τις αναμενόμενες (βάσει της βιβλιογραφίας) υπο-κλίμακες, προχωρήσαμε σε Παραγοντική Ανάλυση των αποτελεσμάτων. Η εφαρμογή του κριτηρίου Kaiser-Meyer-Olkin για την επάρκεια του δείγματος έδωσε τιμή 0,907 ενώ το Bartlett Test of Sphericity έδωσε χ^2 περίπου 2558,98,

$p < .001$. Τα αποτελέσματα αυτά επέτρεψαν την εφαρμογή παραγοντικής ανάλυσης (factor analysis) στα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από την έρευνά μας.

Ως προς το είδος της περιστροφής, συνιστάται από τους δημιουργούς του ερωτηματολογίου (Rovai, 2002), η direct oblimin μέθοδος, καθώς, όπως υποστηρίζουν, λογικά οι παράγοντες της κοινότητας δεν μπορεί να μην συσχετίζονται μεταξύ τους. Παρόμοια άποψη εκφράζουν οι Costello & Jason (2005), αναφέροντας ότι οι ορθογώνιες περιστροφές παράγουν παράγοντες που είναι ασύνδετοι και χρησιμοποιούνται ευρέως επειδή παράγουν περισσότερο εύκολα και ερμηνεύσιμα αποτελέσματα ενώ οι πλάγιες μέθοδοι επιτρέπουν στους παράγοντες να συσχετίζονται. Στις κοινωνικές επιστήμες, αναμένουμε γενικά κάποιο συσχετισμό μεταξύ των παραγόντων, δεδομένου ότι τα δομικά στοιχεία της συμπεριφοράς μας είναι σπάνια χωρισμένα και δεν λειτουργούν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο. Επομένως η χρησιμοποίηση αποτελεσμάτων ορθογώνιων περιστροφών μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια πολύτιμων πληροφοριών εάν οι παράγοντες είναι συσχετισμένοι, ενώ οι πλάγιες περιστροφές μπορούν θεωρητικά να δώσουν μια ακριβέστερη, και ίσως περισσότερο ερμηνεύσιμη λύση. Εάν οι παράγοντες είναι αληθινά ασύνδετοι, ορθογώνιες και πλάγιες περιστροφές θα μας δώσουν τα ίδια σχεδόν αποτελέσματα (Costello & Jason, 2005).

Από το γράφημα ιδιοτιμών (Scree Plot) διαπιστώθηκε ότι υπάρχει μια διακοπή στο μέγεθος της χαρακτηριστικής ρίζας για τους παράγοντες μετά τον δεύτερο. Η καμπύλη είναι σχετικά επίπεδη μετά τον δεύτερο παράγοντα. Έτσι για την παραγοντική ανάλυση των αποτελεσμάτων μας αποφασίστηκε να προσδιοριστούν οι συγκεκριμένοι παράγοντες, ώστε να είναι ερμηνεύσιμοι.

Ο πρώτος παράγοντας ερμηνεύει το 42,8% της διακύμανσης, ενώ ο δεύτερος το 8,5% της διακύμανσης, αντιπροσωπεύοντας πάνω από το 50% της διακύμανσης.

Πίνακας 2 Φορτίσεις των προτάσεων στους δύο παράγοντες

	Component	
	1	2
EKSK13	.853	-.103
EKSK03	.838	-.051
EKSK19	.783	-.050
EKSK07	.743	.035
EKSK05	.737	.094
EKSK01	.708	.098
EKSK11	.668	.121
EKSK17	.541	.203
EKSK14	.444	.433
EKSK15	.429	-.128
EKSK06	.384	.289
EKSK16	.332	.314
EKSK04	-.133	.874
EKSK08	-.213	.872
EKSK10	-.153	.798
EKSK09	.198	.576
EKSK20	.239	.574
EKSK02	.067	.541
EKSK12	.257	.531
EKSK18	.267	.522

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.
a. Rotation converged in 6 iterations.

Η δομή των παραγόντων που παρουσιάζει Πίνακας 4 είναι σχεδόν πανομοιότυπη με αυτή που βρήκαν ο Rovai (2002β), και οι Rovai και Lucking, (2000). Η μόνη διαφοροποίηση που παρουσιάζει ο πίνακας φορτίσεων από τα αποτελέσματα που παρουσίασε Rovai (2002β), βρίσκεται στο γεγονός ότι οι φορτίσεις των ερωτήσεων 6 και 16 είναι ελαφρά υψηλότερες στον παράγοντα 1 από αυτές στον παράγοντα 2. Εφόσον όμως φορτίζουν εξίσου σημαντικά και στον παράγοντα 2 θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως δομικά του στοιχεία και έτσι κρατήσαμε την αρχική δομή των παραγόντων για να μπορούν τα αποτελέσματα της έρευνας μας να είναι άμεσα συγκρίσιμα με ευρήματα προηγούμενων ερευνητών. Ο παράγο-

ντας 1 περιέχει τις ερωτήσεις που αφορούν στην «κοινωνική κοινότητα» (social community) και ο παράγοντας 2 αφορά στην κοινότητα μάθησης (learning community)

3.2.1 Έλεγχος αξιοπιστίας της κλίμακας και των υπο-κλιμάκων

Κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας διαπιστώσαμε ότι η κλίμακα που προσαρμόσαμε γα να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της αίσθησης της κοινότητας της σχολικής τάξης, λειτούργησε και μας έδωσε αξιόπιστα αποτελέσματα με υψηλό δείκτη εσωτερικής συνοχής (Cronbach's $\alpha = .927$).

Κατά τον έλεγχο αξιοπιστίας Cronbach's α των δύο διαστάσεων της κλίμακας, φαίνεται ότι και οι δύο παρουσιάζουν υψηλή εσωτερική συνοχή των στοιχείων που τους συγκροτούν, με $\alpha = .893$ για τον πρώτο και $\alpha = .873$ για το δεύτερο παράγοντα/διάσταση.

4. Συζήτηση – Συμπεράσματα

Η εργασία αυτή, είχε σαν βασικό στόχο την προσαρμογή στα ελληνικά δεδομένα μιας κλίμακας μέτρησης της αίσθησης της κοινότητας όπως αυτή βιώνεται από φοιτητές/τήτριες μεταπτυχιακού επιπέδου, οι οποίοι/ες συμμετέχουν σε παραδοσιακές αλλά και σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης/μάθησης. Πέρα από την ανάλυση των επιμέρους διαστάσεων μιας τέτοιας κλίμακας και την επικύρωση της συνέπειας και της αξιοπιστίας της, μελετήθηκε ο ρόλος που παίζει το φύλο αλλά και ο τύπος προγράμματος στο αίσθημα της κοινότητας που βιώνουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και φοιτήτριες και κατ' επέκταση το ρόλο που μπορεί να παίζουν στην επίτευξη των στόχων των μεταπτυχιακών προγραμμάτων. Η ολοένα αυξανόμενη προσφορά από μέρους των πανεπιστημίων προγραμμάτων εξ' αποστάσεως (όλων των τύπων), αλλά και η ερευνητικά αποδεδειγμένη σημασία της αλληλεπίδρασης του εκπαιδευόμενου με το διδάσκοντα αλλά και των εκπαιδευομένων μεταξύ τους, δημιουργεί την ανάγκη να κατανοήσουμε περισσότερο την αίσθηση της συνοχής και της κοινής ομάδας που εμφανίζεται ανάμεσα στους συμμετέχοντες σ' αυτά τα προγράμματα.

Για την προσαρμογή αυτού του εργαλείου, χρησιμοποιήθηκε δείγμα από 233 άτομα, (68 άντρες και 165 γυναίκες), μεταπτυχιακοί φοιτητές, παραδοσιακών μορφών κοινοτήτων μάθησης (πρόσωπο με πρόσωπο), αλλά και νέων μορφών κοινοτήτων μάθησης (εξ' αποστάσεως και ηλεκτρονικής μάθησης). Για την επιλογή του δείγματος, ακολουθήσαμε στρωματοποιημένη δειγματοληψία, ταξινομώντας τον πληθυσμό των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών σε τρεις σχετικά ομοιογενείς υποομάδες ανάλογα με τον τύπο του μεταπτυχιακού που συμμετείχαν τα άτομα.

Κατόπιν με τυχαία δειγματοληψία επιλέχθηκαν άτομα από κάθε ένα στρώμα. Το τελικό δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα απαρτίστηκε από μεταπτυχιακούς φοιτητές του β' ή γ' εξαμήνου των μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών των Πανεπιστημίων Αθηνών, Πατρών, Ιονίου, Αιγαίου και του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου.

Η κλίμακα μέτρησης της αίσθησης της κοινότητας που προσαρμόστηκε, βάσει ενός απλού προσθετικού μοντέλου, δίνει ένα συνολικό σκορ που εκφράζει το πόσο ισχυρή/θετική αίσθηση της κοινότητας βιώνει το άτομο που συμπληρώνει το σχετικό εργαλείο μέτρησης. Επίσης, η συγκεκριμένη κλίμακα δείχθηκε ότι μετρά με αξιοπιστία και συνοχή, δύο επιμέρους διαστάσεις – συστατικά του ανωτέρω φαινομένου – που εκφράζουν τη «συνοχή» της κοινότητας και τη «μάθηση» που καλλιεργεί στα μέλη της. Η «συνοχή» ή «κοινωνική κοινότητα» αντιπροσωπεύει το πνεύμα γενικά της κοινότητας των ατόμων, την εμπιστοσύνη που καλλιεργείται μεταξύ τους, τη συναισθηματική συνοχή, και την αλληλεπίδραση. Η «μάθηση» ή «κοινότητα μάθησης» αντιπροσωπεύει τα αισθήματα που δημιουργούνται από την αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της κοινότητας καθώς τα μέλη αυτά κατασκευάζουν νοήματα και οικοδομούν (συλλογικά) γνώση. Αντιπροσωπεύει το βαθμό κατά τον οποίο τα μέλη μοιράζονται αξίες και πι-

στεύω στην προσπάθεια τους να πετύχουν τους μαθησιακούς στόχους τους και να ικανοποιήσουν τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες.

Κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας διαπιστώσαμε ότι η προτεινόμενη κλίμακα για τη μέτρηση της αίσθησης της κοινότητας στα πλαίσια μαθησιακών καταστάσεων, λειτούργησε και έδωσε αξιόπιστα αποτελέσματα με υψηλό δείκτη εσωτερικής συνοχής (Cronbach's $\alpha = 0,927$). Αντίστοιχα υψηλή αξιοπιστία ($\alpha = 0,93$) έχει διαπιστώσει και ο Rovai (2002β) στην αρχική έρευνά του για την κατασκευή της κλίμακας αλλά και πρόσφατα οι Schwier και Daniel (Lampropoulos & Zaphiris, 2007) που βρήκαν τον ίδιο δείκτη εσωτερικής συνοχής ($\alpha = 0,93$). Τα ανωτέρω αποτελούν ένδειξη την καλής προσαρμογής στα ελληνικά δεδομένα της υπόψη κλίμακας.

Η εφαρμογή της παραγοντικής ανάλυσης, επιβεβαίωσε την ύπαρξη δύο παραγόντων ως διαστάσεων. Ο παράγοντας f1, συσχετίζεται και με τις δέκα ερωτήσεις της πρώτης υπο-κλίμακας. Ο παράγοντας αυτός είναι αξιόπιστος και ερμηνεύει την «συνοχή» ή την «κοινωνική κοινότητα» (social community). Ο παράγοντας f2, είναι εξίσου αξιόπιστος και συσχετίζεται με τις υπόλοιπες δέκα ερωτήσεις που αντιπροσωπεύουν την δεύτερη διάσταση της «σχολικής κοινότητας», και ερμηνεύει, την «κοινότητα μάθησης» (learning community). Η κλίμακα μέτρησης της αίσθησης της κοινότητας της «σχολικής τάξης», φαίνεται ότι μετρά αξιόπιστα την κοινότητα της «σχολικής τάξης», τόσο στο σύνολο της όσο και στις επιμέρους διαστάσεις, εμφανίζοντας υψηλή εσωτερική συνέπεια. Αν και η κλίμακα εμφανίζεται πολυδιάστατη, η υψηλή εσωτερική συνέπεια συνολικά και των επιμέρους διαστάσεων, δείχνει ότι τα ερωτήματα αντικατοπτρίζουν, σε γενικό επίπεδο, την συνολική έννοια αίσθησης της κοινότητας.

Τα ευρήματα της παρούσης έρευνας έδειξαν ότι η συνολική κλίμακα της αίσθησης της κοινότητας, είναι αρκετά ευαίσθητη ώστε να καταγράφονται διαφορές ανάμεσα σε φοιτητές/τήτριες που διαφοροποιούνται ως προς το φύλο και ως προς τον τύπο μεταπτυχιακού προγράμματος που παρακολουθούν. Μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις όσο αφορά τον τύπο του προγράμματος, υπήρξαν περισσότερο ανάμεσα στους άνδρες παρά ανάμεσα στις γυναίκες. Καθ' όσον αποδείχτηκε, οι άντρες μεταπτυχιακοί φοιτητές του εξ' αποστάσεως προγράμματος, δεν έφτασαν σε υψηλή αίσθηση κοινότητας, σε αντίθεση με τους άντρες στα δια ζώσης και ηλεκτρονικής μάθησης προγράμματα. Σχετικό είναι και το ότι, στο συγκεκριμένο τύπο μεταπτυχιακού, οι γυναίκες είχαν πιο υψηλό δείκτη αίσθησης της κοινότητας, ενώ στα άλλα δύο είδη μεταπτυχιακών, εμφανίζουν χαμηλότερο αποτέλεσμα δείκτη.

Τα ανωτέρω ευρήματα είναι σημαντικά λαμβάνοντας υπόψη ότι στο δείγμα της έρευνας αυτής, περίπου το 50% των μεταπτυχιακών φοιτητών που επέλεξαν εξ' αποστάσεως μεταπτυχιακά προγράμματα ήταν άντρες, ενώ στις γυναίκες υπήρχε μεγαλύτερη διασπορά μεταξύ των εναλλακτικών μορφών εκπαίδευσης. Είναι πιθανό, η επιλογή τους αυτή να είναι περισσότερο απόρροια ανάγκης παρά προτίμησης και γι' αυτό το λόγο να τους οδηγεί σε χαμηλότερη αίσθηση κοινότητας σ' αυτά τα προγράμματα. Τα αποτελέσματα για το δείκτη αίσθησης της κοινότητας στην περίπτωση της εξ' αποστάσεως και ηλεκτρονικής μάθησης, συμφωνούν εν μέρει με τα ευρήματα των ερευνών της Blum (1999) και του Rovai (2001, 2002, 2002β), ότι οι γυναίκες εμφανίζουν μεγαλύτερη αίσθηση κοινότητας από τους άντρες.

Ενδιαφέροντα είναι επίσης τα ευρήματα, που καταδεικνύουν ότι οι συμμετέχοντες με μεγάλο αριθμό παιδιών, παρουσιάζουν αυξημένη αίσθηση κοινότητας, ενώ αντίστροφα, άτομα που συζούν χωρίς να είναι παντρεμένοι, παρουσιάζουν σημαντικά μειωμένη αίσθηση κοινότητας. Πιθανόν ο δείκτης αίσθησης της κοινότητας, να έχει κάποια συνάφεια με τις κοινωνικές πεποιθήσεις των συμμετεχόντων.

Συμπερασματικά, η πρώτη προσπάθεια προσαρμογής της κλίμακας μέτρησης της αίσθησης της κοινότητας της «σχολικής τάξης», απέδωσε αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα, όσο αναφορά στην αξιοπιστία και στην εσωτερική συνέπεια. Αυτό δείχνει ότι τα ερωτήματα αντικατοπτρίζουν, σε γενικό επίπεδο, την συνολική έννοια αίσθησης της κοινότητας, και στον ελληνικό πληθυσμό και συγκεκριμένα στους

μεταπτυχιακούς φοιτητές. Η κλίμακα απέδειξε ότι έχει αρκετή ευαισθησία, στην επίδραση σημαντικών παραγόντων, όπως το φύλο και ο τύπος του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Η έρευνα που πρέπει να ακολουθήσει, αναμένεται να αναδείξει και να προσδιορίσει ακόμα πιο συγκεκριμένα το περιεχόμενο της έννοιας της αίσθησης της κοινότητας. Η έρευνα αυτή είναι φανερό ότι θα αφορά ποικίλα και διαφορετικά από το παρελθόν περιβάλλοντα μάθησης και πληθυσμούς εκπαιδευομένων που θα διαφοροποιούνται ως προς τα χαρακτηριστικά και τους στόχους τους. Αντίστοιχα, μέσα από περαιτέρω έρευνα θα πρέπει να ελεγχθεί κατά πόσο η προτεινόμενη κλίμακα μέτρησης είναι εξίσου κατάλληλη και ακριβής εφαρμοζόμενη σε ποικίλα περιβάλλοντα και περιστάσεις. Σε κάθε περίπτωση, παραμένει ένα χρήσιμο εργαλείο για όσους σχεδιάζουν και υλοποιούν εκπαιδευτικά προγράμματα και κυρίως προγράμματα εξ' αποστάσεως – ηλεκτρονικής εκπαίδευσης, με στόχο πάντα την εκπλήρωση των μαθησιακών και λοιπών στόχων των σχετικών προγραμμάτων.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ahlbrandt, R.S. & Cunningham, J.V. (1979). *A new public policy for neighbourhood preservation.*, Praeger Publishers. Westport
- Ashar, H., & Skenes, R. (1993). Can Tinto's student departure model be applied to nontraditional students? *Adult Education Quarterly*, 43(2), 90–100.
- Besser, H., & Donahue, S. (1996). Introduction and overview: perspectives on... distance independent education. *Journal of the American Society for Information Science*, 47(11), 801–804.
- Brodsky, A., & Marx, C. (2001). Layers of identity: Multiple psychological senses of community within a community setting. *Journal of Community Psychology*, 29(2), 161–178.
- Βεργίδης, Δ. & Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2003). Διερεύνηση των λόγων διακοπής της φοίτησης στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα "Σπουδές στην Εκπαίδευση" του Ε.Α.Π. Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Επιμέλεια Α. Λιοναράκης. Αθήνα, Εκδ. Προπομπός, σελ. 81-90.
- Carr, S. (2000). As distance education comes of age, the challenge is keeping the students. *Chronicle of Higher Education*, 46(23), A39–A41.
- Catano, V., Pretty, G., Southwell, R., & Cole, G. (1993). Sense of community and union participation. *Psychological Reports*, 72, 333–334.
- Costello, Anna B. & Jason Osborne (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 10(7).
- Chavis, D.M., & Pretty, G.(1999). Sense of community: Advances in measurement and application. *Journal of Community Psychology*, 27(6), 635-642
- Dede, C. (1996). The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning. *The American Journal of Distance Education*, 10(2), 4-36.
- Davidson, W.B., & Cotter, P.R. (1986). Measurement of sense of community within the sphere of city. *Journal of Applied Social Psychology*, 16, 608-619.
- Fisher, A., & Sonn, C. (1999). Aspiration to community: Community responses to rejection. *Journal of Community Psychology*, 27(6), 715–725.
- Hunter, A. (1975). The loss of community: An empirical test through replication. *American Sociological Review*, 40, 537-552.
- Κυριαζή, Ν., (2005). *Η κοινωνιολογική έρευνα. Κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών.* Εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα
- Lambropoulos Niki & Zaphiris P. (2007). *User center Design of online Learning Communities.* Information Science Publishing.

Miers, R., & Fisher, A. (2002). Being Church and community: Psychological sense of community in a local parish. Στο A. Fisher, & C. Sonn (Eds.), *Psychological sense of community: Research applications and implications* (pp. 123–140). New York: Plenum Publishers.

McMillan, D.W. (1996). Sense of community. *Journal of Community Psychology*, 24(4), 315-325.

McMillan, D.W., & Chavis, D.M. (1986). Sense of community: A definition and theory. *American Journal of Community Psychology*, 14(1), 6-23.

Obst, P., Zinkiewicz, L. & Smith, S. (2002). Sense of community in science fiction fandom, part 1: Understanding sense of community in an international community of interest. *Journal of Community Psychology*, 30, 87-103.

Obst, P., Zinkiewicz, L. & Smith, S. (2002α). Sense of community in science fiction fandom, part 2: Comparing neighbourhood and interest group sense of community. *Journal of Community Psychology*, 30, 105-117.

Obst, P., Zinkiewicz, L., & Smith, S. (2002β). An exploration of sense of community, Part 3: Dimensions and predictors of psychological sense of community in geographical communities. *Journal of Community Psychology*, 30(1), 119–133.

Paloff, R. M. & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Pretty, G. (1990). Relating psychological sense of community to social climate characteristics. *Journal of Community Psychology*, 18, 60–65.

Pretty, G., & McCarthy, M. (1991). Exploring psychological sense of community among men and women of the corporation. *Journal of Community Psychology*, 19, 351–361.

Riger, S. & Lavrakas, P. (1981). Community ties patterns of attachment and social interaction in urban neighborhoods. *American Journal of Community Psychology*, 9, 55-66.

Royal, M.A., & Rossi, R.J. (1996). Individual-level correlates of sense of community: Findings from workplace and school. *Journal of Community Psychology*, 24(4), 395-416.

Rovai, A. (2001) Building classroom community at a distance: a case study, *Educational Technology Research and Development Journal*, 49(4), σελ. 33–48.

Rovai, A. (2001β). Classroom community at a distance. A comparative analysis of two ALN-based university programs. *Internet and Higher Education* 4, 105- 118

Rovai, A. (2002). Building sense of community at a distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(1).

Rovai, A. (2002β). Development of an instrument to measure classroom community. *Internet and Higher Education* 5, 197-211

Rovai, A. (2002γ). Sense of community, perceived cognitive learning and persistence in asynchronous learning networks. *Internet and Higher Education* 5, 319-332

Sarason, S.B. (1974). *The psychological sense of community: Prospects for a community psychology*. Jossey-Bass, San Francisco.

Tinto, V. (1993). *Leaving college: rethinking the causes and cures of student attrition*. (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.

Twigg, C. A. (1997). Is technology a silver bullet? *Educom Review*, 28–29.

Wandersman, A. & Giamartino, G.(1980). Community and individual difference characteristics as influences on initial participation. *American Journal of Community Psychology*, 8, 217-228.

Wellman, B. (1999). *The network community: An introduction to networks in the global village*. Στο B. Wellman (Ed.), *Networks in the Global Village* (pp. 1-48). Boulder, Westview Press.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΙΣΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΤΑΞΗΣ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΜΕΡΟΣ Β' - ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ «ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ»

Διαβάστε κάθε δήλωση προσεκτικά και σημειώσετε [X] πάνω στη σχετική κλίμακα μέτρησης, επιλέγοντας τη τιμή που εκφράζει περισσότερο το πώς αισθάνεστε για το πρόγραμμα που παρακολουθείτε.

1. Αισθάνομαι ότι οι συμφοιτητές/τήτριές μου σ' αυτό το πρόγραμμα νοιάζονται ο ένας για τον άλλο (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
2. Αισθάνομαι ότι σ' αυτό το πρόγραμμα ενθαρρύνομαι να υποβάλω ερωτήσεις (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
3. Αισθάνομαι συναισθηματικά δεμένος/η με τους/τις άλλους/λες σ' αυτό το πρόγραμμα (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
4. Αισθάνομαι ότι είναι δύσκολο να πάρω βοήθεια όταν έχω μια απορία (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
5. Δεν αισθάνομαι να υπάρχει πνεύμα κοινότητας (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
6. Αισθάνομαι ότι λαμβάνω ανατροφοδότηση έγκαιρα (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
7. Αισθάνομαι ότι αυτό το πρόγραμμα είναι σαν μια οικογένεια (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
8. Αισθάνομαι άβολα να εκφράσω τα κενά που έχω στην κατανόηση (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
9. Αισθάνομαι απομονωμένος/νη σ' αυτό το πρόγραμμα (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
10. Αισθάνομαι απρόθυμος/μη να μιλήσω ανοιχτά (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
11. Εμπιστεύομαι τους/τις συμφοιτητές/τήτριές μου σ' αυτό το πρόγραμμα (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
12. Αισθάνομαι ότι αυτό το πρόγραμμα οδηγεί σε μέτριο επίπεδο μάθησης (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
14. Αισθάνομαι ότι μπορώ να στηριχθώ στους/στις άλλους/λες σ' αυτό το πρόγραμμα (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
15. Αισθάνομαι ότι οι συμφοιτητές/τήτριές μου σ' αυτό το πρόγραμμα εξαρτώνται από εμένα (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
16. Αισθάνομαι ότι μου δίνονται άφθονες ευκαιρίες να μάθω (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
17. Αισθάνομαι αβεβαιότητα για τους άλλους σ' αυτό το πρόγραμμα (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
18. Αισθάνομαι ότι οι εκπαιδευτικές ανάγκες μου δεν ικανοποιούνται σ' αυτό το πρόγραμμα (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
19. Αισθάνομαι βέβαιος/α ότι οι άλλοι θα με βοηθήσουν (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ)
20. Αισθάνομαι ότι αυτό το πρόγραμμα δεν προάγει την επιθυμία για μάθηση (ΣΑ) (Σ) (ΟΣΟΔ) (Δ) (ΔΑ) (ΣΑ) Συμφωνώ απόλυτα / (Σ) Συμφωνώ / (ΟΣΟΔ) Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ / (Δ) διαφωνώ / (ΔΑ) διαφωνώ απόλυτα

13. Η αξιοποίηση του Διαδικτύου για διδακτικούς στόχους

Ασκιανάκη Κυριακή,
Φιλολόγος 1ο Γ/σιο Μάνδρας, Αθήνα kiaskian@otenet.gr

Θέμελη Σταματία,
Καθηγήτρια Αγγλικής Αθήνα, stamthem@hotmail.com

Βιολέτης Αναστάσιος,
Οικονομολόγος, 2ο Γεν. Λύκ. Ελευσίνας, Ελευσίνα, dobo31@hotmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι δυνατότητες που προσφέρει η διαδικτυακή τεχνολογία μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στη μετεξέλιξη της εκπαιδευτικής πρακτικής. Ο σημερινός μαθητής έχει τη δυνατότητα αναζήτησης και ανάκτησης ενός τεράστιου όγκου επίκαιρης γνώσης και πληροφόρησης. Στο περιβάλλον της σχολικής τάξης το Διαδίκτυο μπορεί να αξιοποιηθεί με πολλαπλούς τρόπους στο πλαίσιο όλων των μαθημάτων με τον κατάλληλο σχεδιασμό. Δεν αποτελεί μόνο το χώρο άντλησης της πληροφορίας και εύρεσης των πηγών, αλλά χρησιμοποιείται ως ένα δυναμικό εργαλείο μάθησης που έχει τη δυνατότητα να δραστηριοποιήσει τους μαθητές και να προωθήσει την προσωπική ενασχόληση τους με τη μάθηση. Με τον τρόπο αυτό τα όρια της τάξης διερευνούνται και η διδασκαλία τίθεται σε νέες βάσεις. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται μία πρόταση αξιοποίησης του Διαδικτύου για το μάθημα της Αρχαίας Ιστορίας. Γίνεται η προσπάθεια να μετατραπεί ένα από τα πλέον θεωρητικά μαθήματα σε ένα πεδίο ενεργητικής μάθησης και διερευνητικής διαδικασίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Διαδίκτυο, πληροφορία, ενεργητικές μορφές μάθησης

ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Οι παγκόσμιες εξελίξεις στην τεχνολογία και την οικονομία, η παγκοσμιοποίηση και η πολυπολιτισμικότητα δεν θα μπορούσαν να αφήσουν ανέπαφο το εκπαιδευτικό σύστημα. Ο ρόλος του σχολείου επαναπροσδιορίζεται και τίθεται σε νέες βάσεις προκειμένου να δώσει στους μαθητές τα εφόδια του αυριανού πολίτη. «Οι μαθητές πρέπει να μαθαίνουν να αναμένουν και να αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο, το αναπάντεχο και το αβέβαιο. Να εγκαταλείψουμε τη μελέτη των γεγονότων του παρελθόντος. Να μελετάμε τα μεγάλα γεγονότα της εποχής μας, για να προετοιμαζόμαστε για κάθε μελλοντική αβεβαιότητα... Οι ΤΠΕ ανασχηματίζουν τις γνώσεις μας για τον κόσμο» (Watson, 2001).

Στο χώρο της εκπαίδευσης, το Διαδίκτυο κάνει έντονη την εμφάνισή του τη δεκαετία του '90. Στη χώρα μας, οι πρώτες προσπάθειες αξιοποίησης του Διαδικτύου στη σχολική τάξη ξεκίνησαν κυρίως στο πλαίσιο του πιλοτικού προγράμματος ΟΔΥΣΣΕΑΣ (πιλοτικό πρόγραμμα της ενέργειας ΟΔΥΣΣΕΙΑ για τη διασύνδεση 20 περίπου σχολείων μέσω ενός δικτύου, από ορισμένους επιμορφωτές). Στη συνέχεια, με το έργο ΤΗΛΕΜΑΧΟΣ (της ενέργειας ΟΔΥΣΣΕΙΑ) επιχειρείται η διασύνδεση μικρών απομακρυσμένων σχολείων για την επικοινωνία των εκπαιδευτικών μεταξύ τους και τη δημιουργία ιστοσελίδων των σχολείων τους. Την ίδια περίοδο ξεκίνησε η λειτουργία «Εκπαιδευτικών Κόμβων», του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (Π.Ι), του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας (Κ.Ε.Ε), του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας (Κ.Ε.Γ) κτλ. (Δαπόντες & Τζιμόπουλος, 2001). Επιπλέον η υλοποίηση επιμορφωτικών προγραμμάτων δίνει τη δυνατότητα σε συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς να φέρουν το Διαδίκτυο στις τάξεις τους για διδακτικούς στόχους σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα και να αναρτήσουν τα σχέδια μαθήματος σε εκπαιδευτικές πύλες. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις το Διαδίκτυο δεν αποτελεί ένα απλό εποπτικό μέσο αλλά ένα δυ-

ναμικό εργαλείο μάθησης. Το Διαδίκτυο διαφοροποιείται από τα παραδοσιακά εποπτικά μέσα διδασκαλίας λόγω των πολλαπλών υπηρεσιών που παρέχει, της υπερμεσικής δομής του και της αλληλεπιδραστικότητας με το χρήστη.

Οι Δαπόντες και Τζιμόπουλος (2001) αναφέρουν τρεις βασικές κατηγορίες παιδαγωγικών δραστηριοτήτων με χρήση του Διαδικτύου. Στην πρώτη κατηγορία το Διαδίκτυο αποτελεί ένα μέσον «μείωσης αποστάσεων», μια πηγή πληροφοριών, τεκμηρίων και εκπαιδευτικών λογισμικών για τους μαθητές και τους διδάσκοντες. Στη δεύτερη το Διαδίκτυο αποτελεί ένα μέσο επικοινωνίας και ανταλλαγής μηνυμάτων για τους μαθητές και τους διδάσκοντες, ενώ στην τελευταία το Διαδίκτυο είναι μέσον έκφρασης των μαθητών και των διδασκόντων.

Έτσι, η αξιοποίηση των ΤΠΕ και συγκεκριμένα του Διαδικτύου στην τάξη έχει τη δυνατότητα να αλλάξει τόσο τη μαθησιακή όσο και τη διδακτική διαδικασία. Αυτό προϋποθέτει και απαιτεί κατάλληλο σχεδιασμό του μαθήματος εκ μέρους του εκπαιδευτικού, ο οποίος καλείται να θέσει στόχους και να επιλέξει τα μέσα και τις μεθόδους που θα τον οδηγήσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Μια απλή περιήγηση στο Διαδίκτυο δεν μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές. Η παιδαγωγική αξιοποίησή του σχετίζεται με σενάρια μαθημάτων και δομημένα φύλλα εργασίας. Στα πλαίσια ενός τέτοιου σχεδιασμού μαθητές και εκπαιδευτικοί αναλαμβάνουν νέους ρόλους. Ειδικά για τα φιλολογικά μαθήματα, των οποίων οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις παρέμεναν για πολλά χρόνια στάσιμες, η αξιοποίηση του Διαδικτύου στη διδασκαλία αποτελεί μια αισιόδοξη προοπτική για ανανέωση των διδακτικών και μαθησιακών μεθόδων.

Στην παρούσα εργασία γίνεται η παρουσίαση ενός σχεδίου μαθήματος για τη διδασκαλία της Αρχαίας Ιστορίας, η οποία διδάσκεται στην Α΄ Γυμνασίου και στην Δ΄ Δημοτικού, σύμφωνα με τα Αναλυτικά Προγράμματα (Δ.Ε.Π.Π.Σ., 2002). Αποτελεί μια ενδεικτική πρόταση, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για τη δημιουργία σχεδίων μαθήματος στην Ιστορία τόσο στην Πρωτοβάθμια όσο και στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και δείχνει πώς το Διαδίκτυο μπορεί να αναμορφώσει τη διδακτική του μαθήματος και να κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και πιο δημιουργικό για τους μαθητές.

Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

Ως γενικός σκοπός της Ιστορίας σύμφωνα με τα Δ.Ε.Π.Π.Σ (2002) ορίζεται «η ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης και της ιστορικής συνείδησης», ενώ έχουν συνταχθεί και ειδικοί σκοποί τόσο για το Δημοτικό όσο για και για το Γυμνάσιο. Η αξία του μαθήματος δε βρίσκεται στην επίπεδη παρουσίαση του παρελθόντος αλλά στη μελέτη παραγόντων και δομών που επηρέασαν ένα γεγονός και στη διασύνδεση των γεγονότων μεταξύ τους. Το νέο πνεύμα διδακτικής του μαθήματος της Ιστορίας απαιτεί κριτική αντιμετώπιση των ιστορικών γεγονότων μέσα από διερευνητικές διαδικασίες, δηλαδή βιωματική προσέγγιση, ερευνητική μελέτη των πηγών, δυνατότητες λήψεως αποφάσεων, επίλυση προβλημάτων.

Μέσα από τη μελέτη των πηγών οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να εισαχθούν στην ιστορική έρευνα και παρατήρηση, δηλαδή στην αναγνώριση, περιγραφή και ανάλυση των σημαντικότερων χαρακτηριστικών των ιστορικών γεγονότων (Δ.Ε.Π.Π.Σ, 2002).

Ενδεικτικές δραστηριότητες που προτείνουν οι Οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο στα Διαθεματικά Προγράμματα Σπουδών είναι η παρατήρηση και ανάγνωση εικόνων και ιστορικών χαρτών, χρονολογικών πινάκων και διαγραμμάτων, η καταγραφή και ταξινόμηση των ιστορικών γεγονότων και ενεργειών των ιστορικών προσώπων σύμφωνα με κάποιο κριτήριο (π.χ. του χρόνου) και η σύνταξη των σχετικών πινάκων, η καταγραφή, ταξινόμηση, σύγκριση διαφορετικών ιστορικών περιόδων, η διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων για ιστορικά γεγονότα και καταστάσεις, η οργάνωση σχεδίου δράσης για τη διερεύνηση και επίλυση προβλημάτων, κτλ.

Η έρευνα των πηγών προϋποθέτει την άμεση πρόσβαση σε αρχαιακό υλικό και αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση του Διαδικτύου. Η σύγχρονη τάση μελέτης της Ιστορίας επιβάλλει τη χρήση προβλημάτων -θεμάτων, την έρευνα, την αναζήτηση πληροφοριών, την κατανόηση και ερμηνεία των ιστορικών γεγονότων μέσω της επεξεργασίας των πηγών, την τεκμηρίωση με την παρατήρηση, την ανάλυση και σύγκριση των πραγμάτων και γεγονότων διαφορετικών εποχών για συσχετίσεις και την αντίληψη των επιπέδων του χρόνου και των αλλαγών του (Βακαλούδη, 2000).

Η έρευνα στην ιστορία με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών μπορεί να επικεντρωθεί στα αίτια ενός γεγονότος, στη διαχρονική εξέταση ενός θέματος, στη μελέτη του χρόνου σε σύνδεση με το χώρο, στην ανάπτυξη της έκφρασης και αφήγησης από τους μαθητές και στην εξοικείωση με την ιστορική μέθοδο με τη συλλογή τεκμηρίων, με την ανάλυση γραπτών πηγών και την επεξεργασία δεδομένων.

Στο παραπάνω πλαίσιο το Διαδίκτυο δεν αποτελεί μόνο το πεδίο εξεύρεσης υλικού αλλά και ένα διερευνητικό εργαλείο μάθησης. Πολλοί είναι οι δικτυακοί τόποι με έγκυρη ιστορική πληροφορία (<http://www.ime.gr>, Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού). Είναι εμφανές πλέον πως η αξία του μαθήματος βρίσκεται στην παρατήρηση και την έρευνα με στόχο την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Οι μαθητές αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους και εργάζονται χωρισμένοι σε ομάδες. Αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το θέμα της εργασίας τους, τις επεξεργάζονται και τις αξιολογούν.

ΕΝΑ ΣΕΝΑΡΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

Το συγκεκριμένο σχέδιο μαθήματος βασίζεται σε γενικούς και ειδικούς παιδαγωγικούς, γνωστικούς και διδακτικούς στόχους σύμφωνα με τα Διαθεματικά Ενιαία Πλαίσια Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και έχει υλοποιηθεί πειραματικά σε ομάδα μαθητών. Βασική θεματική αποτελεί η μελέτη της αρχαίας ελληνικής τέχνης με εστίαση στους αρχαίους ναούς. Το σχέδιο αυτό προτείνεται για την Δ' τάξη Δημοτικού και την Α' τάξη Γυμνασίου, καθώς σε αυτές τις τάξεις σύμφωνα με τα Αναλυτικά Προγράμματα διδάσκεται η Αρχαία Ιστορία. Όμως μπορεί να υλοποιηθεί και στα πλαίσια της Τοπικής Ιστορίας στη Γ' Γυμνασίου ή σε διάφορα άλλα προγράμματα Περιβαλλοντικής αγωγής ή σε συνθετικές εργασίες σχετικά με την Ιστορία της Τέχνης, την Αισθητική Αγωγή κτλ. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησής του εξαρτάται από το επίπεδο και της ανάγκης της τάξης και εκτείνεται από ένα δίωρο έως και μερικές εβδομάδες στα πλαίσια ενός πιο εκτενούς project.

Εντάσσεται στις δυνατότητες που παρέχει στο σύγχρονο εκπαιδευτικό η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και παρουσιάζει πώς το Διαδίκτυο μπορεί να αξιοποιηθεί για εφαρμογή της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου εργασίας, για προώθηση ενεργητικών μορφών μάθησης και για την ανάπτυξη ενδιαφερόντων στους μαθητές.

Στόχοι και Μέθοδοι διδασκαλίας

Όσον αφορά στο γνωστικό τομέα, επιδιώκεται οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με την αρχαία ελληνική τέχνη, να μπορούν να διακρίνουν τα κύρια στοιχεία της αρχιτεκτονικής τέχνης και να γνωρίσουν αντιπροσωπευτικά δείγματα της. Επίσης επιδιώκεται να προβούν σε συγκρίσεις της τέχνης με κριτήριο το χρόνο και το χώρο και να αντιληφθούν πώς η ανάπτυξη των επιτευγμάτων του πολιτισμού σχετίζεται με οικονομικά, πολιτικά ή γεωφυσικά δεδομένα. Μέσω της αλληλεπίδρασης με τον υπολογιστή οι μαθητές μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες συλλογής, οργάνωσης, ανάλυσης, επεξεργασίας και ταξινόμησης δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, με τη μελέτη των ναών από τον αντίστοιχο δικτυακό τόπο καλλιεργούν δεξιότητες άντλησης πληροφοριών (επιλογή κατάλληλων πηγών, κριτική ανάγνωση των πηγών), εξασκούνται σε δεξιότητες παρατήρησης, κατάταξης και ταξινόμησης με την εύρεση ομοιοτήτων - διαφορών και ομαδοποίησης σύμφωνα με ένα σκοπό - κριτήριο, αναδιοργανώνουν τις πληροφορίες που

αντλούν σε πιο κατανοητή και χρήσιμη για τους ίδιους μορφή (περιλήψεις, διαγράμματα κτλ.) και ασκούνται στην οργάνωση και τον προγραμματισμό σχεδίων εργασίας με το σχηματισμό και τον έλεγχο υποθέσεων και τη διατύπωση συλλογισμών και συμπερασμάτων.

Στον παιδαγωγικό τομέα στόχος είναι η ανάπτυξη της συνεργασίας και της ομαδικότητας των μαθητών καθώς και η δυνατότητα προσωπικής οικοδόμησης της γνώσης μέσα από μαθητοκεντρικούς ενεργητικούς τρόπους μάθησης. Οι μαθητές αποκτούν σταδιακά δεξιότητες κοινωνικής και προσωπικής ανάπτυξης (ενδοσκόπηση, αυτοργάνωση, αυτοαξιολόγηση, παραγωγή ιδεών).

Υλοποίηση του σεναρίου – Στάδια

Στο παρόν σχέδιο μαθήματος οι μαθητές εργάζονται με φύλλα εργασίας και επεξεργάζονται πληροφορίες μέσα από τον διαδικτυακό τόπο <http://www.culture.gr> του Υπουργείου Πολιτισμού και συγκεκριμένα τον κόμβο «ΟΔΥΣΣΕΥΣ» <http://odysseus.culture.gr/>. Η πληροφορία που έχουν τη δυνατότητα να επεξεργαστούν σχετίζεται με όλους τους αρχαιολογικούς χώρους της Ελλάδας, τα μνημεία κάθε εποχής και όλα τα μουσεία της χώρας (αρχαιολογικά, βυζαντινά, μουσεία λαϊκού πολιτισμού, Φυσικής Ιστορίας κτλ.). Στο παρόν σενάριο μαθήματος έχει επιλεγεί ενδεικτικά η μελέτη των αρχαίων ναών.

Αξιοποιούν το διαδραστικό πολιτιστικό χάρτη του κόμβου κάνοντας χρήση των εργαλείων πλοήγησης και μελετούν συγκεκριμένα θέματα που σχετίζονται με διάφορες θεματικές ενότητες της Αρχαίας Ιστορίας. Οι μαθητές μελετούν την πληροφορία τη σχετική με τους ναούς, επεξεργάζονται το οπτικό υλικό και έχουν τη δυνατότητα να συγκρίνουν, να ταξινομήσουν και να οργανώσουν το υλικό και στο τέλος να απαντήσουν στα ερωτήματα του φύλλου εργασίας ή ακόμα και να συνθέσουν ένα δικό τους κείμενο με κάποιο θέμα σχετικό με τα μνημεία του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού. Ο χάρτης παρέχει πληροφορία για τους αρχαιολογικούς χώρους (ιερά, ακροπόλεις, πόλεις, κάστρα), τα μνημεία (θέατρα, ανάκτορα, επαύλεις κτλ.) και τα μουσεία διαφορετικών θεμάτων.

1η φάση: Σε μια πρώτη φάση προδιδακτικών ενεργειών οργάνωσης σύμφωνα με το οργανόγραμμα στρατηγικής της Ομαδοσυνεργατικής Διδασκαλίας (Ματσαγγούρας, 2005) οργανώνονται οι μαθητικές ομάδες και ορίζεται ο χώρος υλοποίησης του σεναρίου. Απαιτείται εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου, με υπολογιστές που υποστηρίζουν το πρόγραμμα και σύνδεση στο Διαδίκτυο. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των τριών ή τεσσάρων μαθητών και ο εκπαιδευτικός φροντίζει για την κατάλληλη σύνθεση των ομάδων, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή ενδοομαδική αλληλεπίδραση (Ματσαγγούρας, 1995). Επιδιώκεται οι ομάδες να αποτελούνται από μαθητές διαφορετικής επίδοσης.

2η φάση: Στη φάση της γνωσιολογικής και ψυχολογικής προετοιμασίας καθορίζεται το θέμα και οι στόχοι καθώς και οι διαδικασίες συνεργασίας. Το θέμα έχει συζητηθεί στην τάξη και έχει προαποφασιστεί μέσα από συλλογικές διαδικασίες. Αν το ενδιαφέρον των μαθητών στρέφεται σε κάποιο άλλο μνημείο, π.χ. αρχαία κάστρα, ο εκπαιδευτικός οργανώνει κατάλληλα το σχέδιο μαθήματος.

3η φάση: Γίνεται η βασική επεξεργασία του διδακτικού αντικειμένου. Αποτελεί το βασικότερο στάδιο υλοποίησης του σεναρίου. Οι μαθητές επισκέπτονται με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού το δικτυακό τόπο <http://www.culture.gr> του Υπουργείου Πολιτισμού και από εκεί ακολουθούν το σύνδεσμο (link) «ΟΔΥΣΣΕΥΣ» (<http://odysseus.culture.gr/>). Έρχονται έτσι σε επαφή με τον διαδραστικό χάρτη και επεξεργάζονται τα εργαλεία. Επιλέγουν την εμφάνιση των αρχαίων ναών του ελλαδικού χώρου.

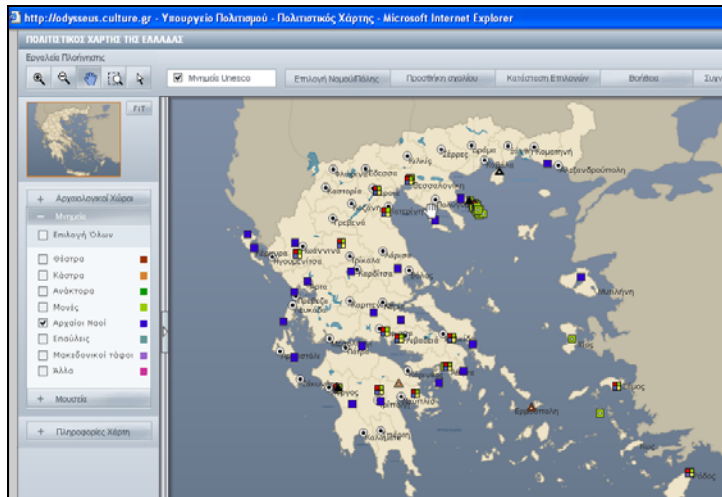
Τα μνημεία εμφανίζονται στο χάρτη με σημεία διαφορετικού χρώματος ανά κατηγορία.

Ο εκπαιδευτικός αφήνει τους μαθητές να αλληλεπιδράσουν με το χάρτη και να διερευνήσουν τις δυνατότητες που τους δίνει.

Στο χάρτη υπάρχουν εργαλεία για να εστιάσουν (Zoom in, Zoom out), να σύρουν (drag) ή να επιλέξουν (pick) (Σχήμα 1).

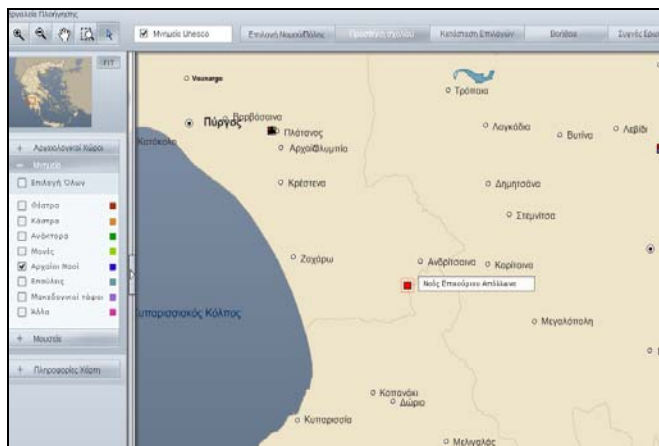
Μπορούν ακόμα να επιλέξουν συγκεκριμένο νομό προς μελέτη, να δουν τις επιλογές τους σε ένα πλαίσιο ανατροφοδότησης σε μία κατάσταση επιλογών καθώς και να προσθέσουν οι ίδιοι σχόλιο στο χάρτη, κρατώντας έτσι τις προσωπικές τους σημειώσεις.

Έτσι διαμορφώνουν ενεργητικά οι ίδιοι οι μαθητές το περιβάλλον μάθησής τους.



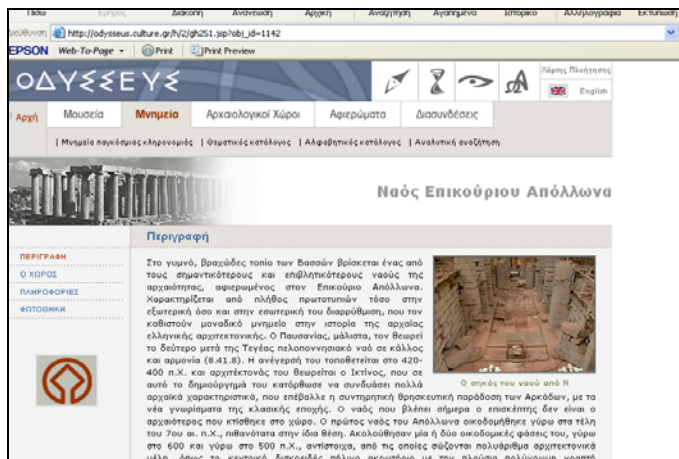
Σχήμα 1: Η εμφάνιση των περιοχών με αρχαίους ναούς στο χάρτη

Στη συνέχεια επιλέγουν έναν ή περισσότερους ναούς, για τους οποίους ο χάρτης δίνει αρκετή πληροφορία. Μπορούν να επιλέξουν και να εστιάσουν στην περιοχή του ναού, ώστε να δουν την ακριβή τοποθεσία του. Στο παράδειγμά μας έχει επιλεγεί ο ναός του Επικούριου Απόλλωνος στα σύνορα Μεσσηνίας και Ηλείας (Σχήμα 2).



Σχήμα 2: Η θέση του ναού του Επικούριου Απόλλωνα στο χάρτη

Έτσι οι μαθητές γνωρίζουν και ναούς που δεν είναι αρκετά γνωστοί και δεν αναγράφονται στα σχολικά εγχειρίδια. Στη συνέχεια αντλούν πληροφοριακό υλικό για το ναό. Παρέχονται πληροφορίες για το χώρο, την ιστορία του ναού, οπτικό υλικό του ναού και των άλλων μνημείων του ίδιου χώρου. Επίσης γίνεται η σύνδεση με τα μνημεία που βρίσκονται στον ίδιο νομό και παρέχεται σχετική βιβλιογραφία για τους μαθητές και τον εκπαιδευτικό που επιθυμούν να εμβαθύνουν περισσότερο (Σχήμα 3).



Σχήμα 3: Το πληροφοριακό υλικό για τους ναούς

Από το σημείο αυτό και πέρα εξαρτάται από τις ανάγκες και το επίπεδο της τάξης η περαιτέρω επεξεργασία της πληροφορίας. Οι μαθητές των μικρότερων τάξεων μπορούν να μείνουν στην άντληση, την οργάνωση και την παρουσίαση της πληροφορίας. Στις μεγαλύτερες τάξεις οι μαθητές μπορούν να προχωρήσουν σε συγκρίσεις με άλλους νομούς άλλων περιοχών και άλλων εποχών. Μπορούν να ομαδοποιήσουν τους ναούς με κριτήριο την εποχή, τους αρχιτέκτονες, τους ρυθμούς, τη σημασία, το μέγεθος, την τοποθεσία κτλ. Ενδεικτικές ερωτήσεις που μπορούν να διατυπωθούν στα φύλλα εργασίας είναι: « Ψάξτε τα εργαλεία του χάρτη, έτσι ώστε να τον κάνετε να εμφανίσει όλους τους αρχαίους ναούς της Ελλάδας», « Μελετήστε τις πληροφορίες που έχει για τους ναούς και επιλέξτε έναν από αυτούς. Στη συνέχεια να γράψετε μια μικρή περιγραφή για αυτόν», « Καταγράψτε τους δωρικούς ναούς του ελλαδικού χώρου και εντοπίστε τα βασικά χαρακτηριστικά τους», «Ποια είναι η συχνότερη θεματολογία διακόσμησης των αρχαίων ναών;», «Μελετήστε τις περιοχές που ήταν χτισμένοι οι αρχαίοι ναοί και εντοπίστε τους λόγους που καθόριζαν την τοποθεσία ενός ναού» κτλ.

4η φάση: Μετά την επεξεργασία της πληροφορίας από τις ομάδες γίνεται η παρουσίαση των εργασιών και η τελική αξιολόγηση του έργου. Οι μαθητές αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους, που μπορεί να είναι οι απαντήσεις του φύλλου εργασίας, μια συνθετική εργασία, η εικαστική παρουσίαση ενός αρχαιολογικού μνημείου κτλ. Επίσης αξιολογείται η όλη διαδικασία από τους μαθητές και τον εκπαιδευτικό σε μια προσπάθεια καλλιέργειας μεταγνωστικών διαδικασιών και ανάπτυξης ανατροφοδότησης .

Η ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΑΞΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Η τεχνολογία αποτελεί μια διάσταση κοινωνικής αλλαγής προς μια «Διαδικτυακή κοινωνία» (Castells, 1996). Οι νέες πληροφοριακές τεχνολογίες έχουν την ικανότητα να αυτοδιευρύνονται ως προς τον όγκο, την πολυπλοκότητα και την ταχύτητα, να ανασχηματίζονται και να διαδίδονται με ευέλικτο τρόπο (Castells, 1996). Οι δυνατότητες των ΤΠΕ εισήχθησαν και εντάχθηκαν σταδιακά στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα της χώρας μας, αρχικά ως ξεχωριστό μάθημα της πληροφορικής και αργότερα ως βασικό εργαλείο που επιδιώκει να αναμορφώσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα με τα Δ.Ε.Π.Σ (2002) οι ΤΠΕ διαπνέουν όλο το Πρόγραμμα Σπουδών και μπορούν πλέον να αξιοποιηθούν για τη διδασκαλία κάθε γνωστικού αντικειμένου. Κάτω από την πίεση των κοινωνικο-οικονομικών αλλαγών και μετά την «περιορισμένη» πολιτική προσέγγισης μέσω της εφαρμογής πιλοτικών προγραμμάτων χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα, τα Δ.Ε.Π.Σ αποκαλύπτουν την ανάγκη εκπαιδευτικών αλλαγών και ανανεώσεων («η εφαρμογή νέας παιδαγωγικής στρατηγικής και η ανάπτυξη κατάλληλων προγραμμάτων πληροφορικής για την υποστήριξη όλων των γνωστικών αντικειμέ-

νων...συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας») (Δ.Ε.Π.Π.Σ., 2002). Η «κοινωνική» (προετοιμασία μελλοντικών πολιτών με άμεση πρόσβαση στην πληροφορία) και «επαγγελματική» (δεξιότητες μελλοντικών εργαζομένων) λογική δίνει τη θέση της στην «εκπαιδευτική» λογική χρήσης των ΤΠΕ στα αναλυτικά προγράμματα (χρήση των ΤΠΕ για βελτίωση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας) (Plomp et al.,1996, Βαβουράκη,1999).

Η χρήση του Διαδικτύου έρχεται να διευρύνει τα όρια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς δεν περιορίζει το μάθημα στην ύλη του σχολικού εγχειριδίου, αλλά παρέχει άμεση πρόσβαση σε άπειρες πηγές. Επίσης δίνει τη δυνατότητα επικοινωνίας με άλλα σχολεία, κοινότητες μάθησης, φορείς κτλ. Τα παραπάνω πρϋποθέτουν κατάλληλη παιδαγωγική στρατηγική και νέους ρόλους του μαθητή και του εκπαιδευτικού.

Ο άπειρος και ανεξάντλητος όγκος της πληροφορίας απαιτεί από το μαθητή ανάπτυξη δεξιοτήτων διαχείρισης και οργάνωσης της πληροφορίας, αλλιώς κινδυνεύει να βρεθεί σε πιο παθητική θέση από αυτή που κατείχε ως τώρα. Συγκεκριμένα με την περιήγηση στο Διαδίκτυο επιτυγχάνεται η αναζήτηση πληροφοριακού υλικού, η άμεση πρόσβαση στη γνώση, η σύγκριση και διασταύρωση πληροφορίας, η οπτικοποίηση των νοημάτων, οι εναλλακτικές παραστάσεις της πληροφορίας, η δυνατότητα περαιτέρω επεξεργασίας της πληροφορίας και η ανταλλαγή υλικού μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Επιτυγχάνεται έτσι ο μετασχηματισμός της πληροφορίας σε προσωπική γνώση.

Εκτός από τη διαχείριση της πληροφορίας, το Διαδίκτυο παρέχει την άμεση και γρήγορη πρόσβαση στις πηγές με τις Μηχανές αναζήτησης. Οι μαθητές αναπτύσσουν έτσι στρατηγικές αναζήτησης που τους βοηθούν να εξασκηθούν στη διάκριση και επιλογή της πληροφορίας. Το Διαδίκτυο προσφέρει ακόμα πολλαπλές δυνατότητες επικοινωνίας παρακάμπτοντας τους περιορισμούς του χρόνου και του τόπου. Η επικοινωνία αυτή μπορεί να είναι σύγχρονη (chat) ή ασύγχρονη μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), ταχυδρομική λίστα (mailing list) ή λίστα συζήτησης (discussion group forum). Οι δικτυακοί τόποι σχολείων, οι εκπαιδευτικές πύλες στο Διαδίκτυο και οι πύλες άλλων φορέων με εκπαιδευτικό υλικό εμπλουτίζουν ακόμα περισσότερο το υλικό μελέτης για τους μαθητές. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα δημοσίευσης υλικού και χρήσης προσομοιώσεων (Παπανικολάου, Τσαγκάνου, & Γρηγοριάδου, 2002).

Τα παραπάνω απαιτούν από τους μαθητές να ενεργοποιηθούν στην τάξη με τη δυνατότητα που τους δίνεται για αξιοποίηση της έμφυτης τάσης για παρατήρηση και ανακαλυπτική μάθηση και να αναπτύξουν πρωτοβουλίες και κριτική ικανότητα. Ο ρόλος των μαθητών σε ένα σενάριο διδασκαλίας της Ιστορίας με το Διαδίκτυο, όπως παρουσιάστηκε στην παρούσα εργασία, κινητοποιεί τους μαθητές να ασχοληθούν ενεργά και ουσιαστικά μέσα στην τάξη. Οι μαθητές αλληλεπιδρούν με τον υπολογιστή και διαμορφώνουν οι ίδιοι το περιβάλλον μάθησής τους. Κατά τον Piaget η γνώση δεν ηγνάζει ούτε μόνο από τα αντικείμενα ούτε μόνο από το υποκείμενο αλλά μέσα από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του υποκειμένου και του αντικειμένου(αναπτυξιακή – γνωστική θεωρία μάθησης του Piaget)(Μπασέτας, 2002). Επιλέγουν αυτό που τους ενδιαφέρει και αποκτά προσωπικό νόημα για αυτούς η μάθηση, καθώς ακολουθεί τον ατομικό ρυθμό ανάλογα με τις ανάγκες κάθε μαθητή. Κατά τις οικοδομητιστικές προσεγγίσεις οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να οικοδομήσουν μόνοι τους τη γνώση. Ο έλεγχος της ύλης και του τρόπου παρουσιάσής της από το χρήστη και η αυτορρύθμιση της διαδικασίας μάθησης αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για μάθηση (Σιμάτος, 1995).

Διαχειρίζονται δυναμικά το υλικό του γνωστικού αντικειμένου τους και εξασκούνται σε δεξιότητες της έρευνας. Προωθείται έτσι η ευρετική –ανακαλυπτική μάθηση “discover learning” (Bruner), η οποία έχει να κάνει με πολύπλοκες γνωστικές διαδικασίες πρόσκτησης, επεξεργασίας και κωδικοποίησης των πληροφοριών. Προάγεται η αυτενέργεια των μαθητών και η δημιουργική σκέψη. Εφαρμόζονται βιωμα-

τικές μορφές μάθησης, καθώς η μελέτη των μνημείων μιας περιοχής μπορεί να συνδεθεί με τις προσωπικές εμπειρίες των μαθητών και το ενδιαφέρον για την επιστημονική γνώση.

Ο υπολογιστής τους παρέχει ακόμα ευκαιρίες για ανατροφοδότηση. Με την επιλογή του εργαλείου «Κατάσταση Επιλογών» και «Προσθήκη σχολίου» οι μαθητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος ελέγχουν τις επιλογές τους και τις διαμορφώνουν κατάλληλα. Πρόκειται για την ανάπτυξη μιας νέου τύπου δεξιότητας, της δεξιότητας της οθόνης(skill of screening) κατά τους Carrucan & Lambert (1999). Η διδασκαλία με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή υποστηρίζει τη «μάθηση που βασίζεται σε προβλήματα» (problem – base learning) (PbL). Εμπλέκονται σε ομαδικές εργασίες και ενισχύεται ο διάλογος και η συνεργασία μεταξύ των μαθητών (αλληλοδιδακτικό αποτέλεσμα και διαπροσωπική μάθηση). Δημιουργείται θετικό κλίμα στην τάξη.

Αλλά και ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει. Δεν αποτελεί πλέον τη μοναδική πηγή γνώσης. Δεν είναι αυθεντία και δεν μπορεί να είναι σε έναν κόσμο, όπου η γνώση εξελίσσεται συνεχώς και τα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα μετασχηματίζονται διαρκώς. Ο εκπαιδευτικός γίνεται διευκολυντής της μάθησης περισσότερο παρά διανομέας της πληροφορίας και προωθεί μια δια βίου (open-ended και never-ending) στάση απέναντι στη γνώση. Αυτό που έχει αξία δεν είναι να μεταδώσει γνώση στο μαθητή, αλλά να τον μάθει «πώς να μαθαίνει» και «πώς να αξιοποιεί αυτό που μαθαίνει». Είναι αυτός που οργανώνει το σχέδιο μαθήματος, που επιλέγει τους κατάλληλους δικτυακούς τόπους με κριτήριο την πατρότητα της πηγής, την ακρίβεια, την επικαιρότητα, την αντικειμενικότητα, την αξιοπιστία (Παπανικολάου, Τσαγκάνου, & Γρηγοριάδου, 2002) και βάζει στόχους. Ο εκπαιδευτικός συνεργεύεται με τους μαθητές του θέματα και τους διευκολύνει κατά την εξοικείωση με τον υπολογιστή καθώς και όταν εκείνοι αντιμετωπίζουν κάποιες δυσκολίες. Συντονίζει τις δραστηριότητες των μαθητών και στο τέλος αξιολογεί περισσότερο τη διαδικασία και λιγότερο το τελικό προϊόν της εργασίας των μαθητών. Αναστοχάζεται για το διδακτικό και παιδαγωγικό έργο του, το οποίο προσπαθεί διαρκώς να βελτιώσει, ώστε η μαθησιακή διαδικασία να λειτουργεί όσο το δυνατό πιο αποδοτικά για τους μαθητές.

Συμπερασματικά, στο παρόν σχέδιο μαθήματος επιχειρήθηκε να φανεί ότι η αξιοποίηση του Διαδικτύου για την Ιστορία μπορεί να θέσει τη μαθησιακή διαδικασία σε νέες βάσεις και να δώσει νέους ρόλους σε μαθητές και εκπαιδευτικούς. Η μελέτη της Ιστορίας δεν μπορεί να είναι στείρα απομνημόνευση γεγονότων αλλά μια διαδικασία έρευνας και διαχείρισης της πληροφορίας για τη διεξαγωγή αποτελεσμάτων και κρίσεων. Μπορεί να συνδεθεί διαθεματικά - διεπιστημονικά με άλλα γνωστικά αντικείμενα. Μπορεί να καλλιεργήσει την ιστορική συνείδηση και την κριτική σκέψη για την οικοδόμηση της εθνικής και πολιτιστικής ταυτότητας μέσα σε μια παγκόσμια διαδικτυακή κοινωνία. Το Διαδίκτυο μπορεί να στηρίξει με τον κατάλληλο σχεδιασμό διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες με στόχο την βελτίωση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και την ανάπτυξη του σχολείου σε έναν δημιουργικό και ζωντανό χώρο ανάπτυξης προσωπικοτήτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βαβουράκη, Α. (1999), Πολιτικές για την εισαγωγή των υπολογιστών στα γυμνάσια στο Πρακτικά «4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής Μαθηματικών και Πληροφορικής στην Εκπαίδευση», , 335-343, Ρέθυμνο 1999, Αθήνα: Ίων

Βακαλούδη, Α. (2000), Η διαθεματική διδακτική των φιλολογικών μαθημάτων με το Διαδίκτυο και τη νέα Τεχνολογία, Τα εκπαιδευτικά, 57-58, 63-76

Carrucan, T. & Lambert, P. (1999), The Virtual School: emancipating the Curriculum. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο <http://ausweb.scu.edu.au/aw99/papers/carrucan/paper.html> (30/3/2005)

Castells, M. (1996), The Rise of the Network Society, Blackwell

Watson, D. (2001), *Pedagogy before Technology: Re-thinking the Relationship between ICT and Teaching, Education and Information Technologies*, 6(4), 251-266

Δαπόντες, Ν. & Τζιμόπουλος, Ν. (2001), Προτάσεις για την παιδαγωγική αξιοποίηση του Διαδικτύου, Πρακτικά του 1ου Συνεδρίου για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική πράξη. Εκπαιδευτικό λογισμικό και διαδίκτυο", 590-597, Σύρος 11, 12, 13 Μαΐου 2001

Δαπόντες, Ν. (2002), Η Κοινωνία της Πληροφορίας: Η εκπαιδευτική διάσταση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση (Τ.Π.Ε.-Ε.), Στο Χ. Κυνηγός & Ε. Δημαράκη (επιμ.), Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα, 82-95, Αθήνα: Καστανιώτης

Ματσαγγούρας, Η.Γ. (1995), Ομαδοκεντρική Διδασκαλία και Μάθηση. Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας κατά ομάδες, Αθήνα: Γρηγόρης

Ματσαγγούρας, Η.Γ. (2005), Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας, Στρατηγικές Διδασκαλίας, τ. Β', Αθήνα: Gutenberg, Παιδαγωγική Σειρά

Μπασέτας Κ. (2002), Ψυχολογία της μάθησης, Αθήνα: Ατραπός

Παπανικολάου, Κ., Τσαγκάνου, Π. & Γρηγοριάδου, Μ. (2002), Αξιοποιώντας το διαδίκτυο και το λογισμικό γενικής χρήσης ως διδακτικά και μαθησιακά εργαλεία Στο Χ. Κυνηγός & Ε. Δημαράκη (επιμ.), Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα, 119-160, Αθήνα: Καστανιώτης

Plomp, T., Nieveen N. & Pelgrum, H. (1996), *Curricular aspects of computers in education* In Plomp, T., Anderson, R. and Kontogiannopoulou, G., *Cross National Policies and Practices on Computers in Education*, London: Kluwer Academic Publishers.

Σιμάτος, Α. (1995), Τεχνολογία και Εκπαίδευση, Επιλογή και χρήση των εποπτικών μέσων, Αθήνα: Πατάκης

ΥΠΕΠΘ/ΠΙ (2002), Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.), Τόμοι Α, Β, Αθήνα: Π.Ι.

ΥΠΕΠΘ/ΠΙ, Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (2004), Οδηγίες για τη διδασκαλία των φιλολογικών μαθημάτων στο γυμνάσιο, Αθήνα: ΟΕΔΒ.

14. Τέχνες, Διαθεματικότητα και Νέες Τεχνολογίες: το παράδειγμα των πολιτιστικών οργανισμών

Δρ. Μαρία Κουρή

Λέκτορας (Π.Δ. 407/80) – Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Διαχείρισης Πολιτισμικών Αγαθών, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Αθήνα

dr.maria_kouri@hotmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εν όψει των ραγδαίων κοινωνικο-πολιτικών μεταβολών, η αναπροσαρμογή του περιεχομένου και των μεθόδων της σχολικής εκπαίδευσης, ώστε να αντικατοπτρίζει τις ανάγκες και συνθήκες της νέας πραγματικότητας, προβάλλει επιτακτική. Η αξιοποίηση των Τεχνών για την επίτευξη διαθεματικής εκπαίδευσης και την προαγωγή της διερευνητικής και συνεργατικής μάθησης κερδίζει έδαφος, φέρνοντας στο προσκήνιο την πολύπλευρη εκπαιδευτική δράση των πολιτιστικών οργανισμών, που προσανατολίζεται σε ανθρώπους κάθε ηλικίας, υποστηρίζοντας ιδιαίτερα την σχολική εκπαίδευση. Μέσα από παραδείγματα ιστοχώρων πολιτιστικών οργανισμών παρουσιάζονται οι απευθυνόμενες σε μαθητές και δασκάλους εκπαιδευτικές χρήσεις του διαδικτύου, όπως ψηφιοποίηση περιεχομένων και περιβαλλόντων, κέντρα πληροφόρησης, σχέδια μαθημάτων και διαδραστικές εφαρμογές. Οι εκπαιδευτικοί στόχοι των δράσεων αυτών περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων την δημιουργία συνδέσεων ανάμεσα στην σχολική παιδεία και την σύγχρονη ζωή, την ανάπτυξη αναλυτικής και κριτικής σκέψης στους νέους για την δημιουργία προσωπικών νοημάτων και ερμηνειών του κόσμου, καθώς και την παρακίνηση της νέας γενιάς στην δημιουργικότητα και αυτοέκφραση μέσω των τεχνών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Καλλιτεχνική εκπαίδευση, Σχολείο, Πολιτιστικοί οργανισμοί, Διαδίκτυο, Online εκπαιδευτικά προγράμματα

Οι Τέχνες και οι Νέες Τεχνολογίες στα Σχολεία

Μια πραγματικότητα στην υποχρεωτική σχολική εκπαίδευση των δυτικών κοινωνιών (με διαφοροποιήσεις, βέβαια) είναι ο υποτιμημένος και περιθωριοποιημένος ρόλος των καλλιτεχνικών μαθημάτων και η αδυναμία συνδυασμού της διδασκαλίας των τεχνών με άλλα βασικά μαθήματα στο πλαίσιο της επιδιωκόμενης διαθεματικότητας. Οι ανταγωνιστικές συνθήκες και οι μεγάλες απαιτήσεις όχι μόνον του επαγγελματικού στίβου αλλά σχεδόν κάθε τομέα της καθημερινότητας του 21ου αιώνα, δικαιολογούν εμμέσως την παράλειψη διδακτικών αντικειμένων χωρίς άμεση πρακτική εφαρμογή (Plummeridge, 2001), δεδομένων και των χρονικών, υλικών και διδακτικών περιορισμών του σχολικού προγράμματος. Πιο πρόσφατα, πάντως, παρά την τάση της σύγχρονης κουλτούρας να εκτιμά το άμεσο από το αιώνιο και το εφαρμοσμένο από το αισθητικό, όπως εύστοχα εξέφρασε ο φιλόσοφος John Dewey, παρατηρείται μια διεθνής κίνηση επανεκτίμησης της σημασίας της διδασκαλίας των τεχνών και επαναφοράς της στα σχολικά προγράμματα.

Πράγματι, στις ΗΠΑ το Center for Arts Education Research του Teachers College Columbia University εκπόνησε το 1999 μια έρευνα σε περισσότερους από 2000 μαθητές δημόσιων δημοτικών και γυμνασίων, με σκοπό να προσδιοριστούν ποιες γνωστικές, κοινωνικές και προσωπικές ικανότητες αναπτύσσονται κατά την εκμάθηση τεχνών, σε ποιο βαθμό οι ικανότητες αυτές έχουν γενικότερο αντίκτυπο στην μάθηση, και ποιες συνθήκες προάγουν αυτή την μάθηση στον σχολικό χώρο (Burton, Horowitz & Abeles, 1999). Τα εμπειρικά στοιχεία της έρευνας αυτής ανέδειξαν την ευρεία θετική επιρροή της διδασκαλίας των τεχνών όχι μόνο στην ανάπτυξη της προσωπικότητας και των ικανοτήτων των μαθητών αλλά και στην βελτιωμένη απόδοσή τους στα υπόλοιπα μαθήματα: οι μαθητές παρουσίαζαν αυτοπεποί-

θηση, δημιουργικότητα και ευελιξία στην παραγωγή και έκφραση ιδεών, ήταν πιο συνεργάσιμοι και σε θέση να αντιμετωπίσουν ένα δεδομένο πρόβλημα από πολλαπλές οπτικές γωνίες και να το επιλύσουν εφαρμόζοντας επαγωγικό τρόπο σκέψης και χτίζοντας πάνω στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις τους (spiral manner, κατά την κοστροκτιβιστική θεωρία του J. Bruner) (Burton, Horowitz & Abeles, 1999). Η έρευνα κατέληξε στα συμπεράσματα ότι το ιδανικό σχολικό πρόγραμμα ενσωματώνει την διδασκαλία τεχνών καθ' όλη την εκπαίδευση των νέων, με ειδικευμένους δασκάλους ευαισθητοποιημένους σχετικά με την κοινωνικο-πολιτιστική καταγωγή, τις δυνατότητες και ανάγκες των μαθητών τους, αλλά και πρόθυμους να συνεργαστούν τόσο μεταξύ τους σε διεπιστημονική βάση όσο και με καλλιτέχνες της κοινότητας. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί η έμφαση που δίνεται στις ευκαιρίες αξιοποίησης των πολιτιστικών οργανισμών εκ μέρους του μαθητικού κοινού για ερευνητικούς σκοπούς, τοποθετώντας στο επίκεντρο την ουσιαστικότερη συνεργασία σχολείων-μουσείων, πινακοθηκών, μουσικών οργανισμών κτλ. Αυτή και άλλες σχετικές έρευνες άνοιξαν τον δρόμο για την ευρύτερη αναγνώριση στις ΗΠΑ της σημασίας της διδασκαλίας των τεχνών στα σχολεία, και τελικά στην ψήφιση του Νόμου «No Child Left Behind» το 2001, που αναγνώρισε τις τέχνες ως κεντρικό μάθημα του σχολικού προγράμματος, με την αιτιολογία αφενός ότι αποδεδειγμένα βελτιώνουν την απόδοση των μαθητών σε άλλα βασικά μαθήματα, και αφετέρου ότι εμπλουτίζουν το σχολικό περιβάλλον.

Στην Ευρώπη, μελέτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε κράτη-μέλη και σε υπό ένταξη χώρες σχετικά με τις καλύτερες πρακτικές σύνδεσης του πολιτισμού με την εκπαίδευση κατέδειξε ότι ο πολιτισμός μπορεί να αξιοποιηθεί για την ανανέωση του σχολικού προγράμματος, εισάγοντας νέο περιεχόμενο και καινούργιες προσεγγίσεις που προάγουν την μαθησιακή διαδικασία. Καθώς η συμβατική μορφή της εκπαίδευσης δεν ενδείκνυται για όλες τις ομάδες μαθητών, ούσα ως επί το πλείστον λογική-μαθηματική, η ενασχόληση με ζητήματα τεχνών κινητοποιεί πέρα από το πνεύμα και το συναίσθημα κατά την μάθηση, ενώ προσφέρεται ιδιαίτερα για την επίτευξη διαθεματικότητας, αφού οι τέχνες συνδέονται όχι μόνο με τις επιστήμες ιστορίας, λογοτεχνίας, γλώσσας αλλά και γεωγραφίας, κοινωνιολογίας, μαθηματικών, γεωμετρίας, φυσικής κτλ. (Résumé exécutif).

Από την άλλη, πρωταρχικής σημασίας είναι και η εκπαίδευση των νέων στην χρήση των ψηφιακών επικοινωνιακών τεχνολογιών. Ο 21ος αιώνας θεωρείται ο αιώνας της πληροφορίας, και η πολύπλευρη χρήση των τεχνολογικών εφαρμογών είναι απαραίτητη στην καθημερινή ζωή και στον επαγγελματικό στίβο. Αν και οι νέες τεχνολογίες αποτελούν ήδη αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας της νέας γενιάς, έντονη προκύπτει η ανάγκη γεφύρωσης του κενού μεταξύ της σχολικής εκπαίδευσης και των απαιτήσεων και συνθηκών της ραγδαία μεταβαλλόμενης κοινωνίας. Η προετοιμασία των νέων για τις πολύπλοκες ψηφιακές κοινωνίες του μέλλοντος προϋποθέτει, πέρα από την ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων γραφής, ανάγνωσης και χρήσης τεχνολογικών μέσων μέσα από τα μαθήματα κορμού, ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη μαθησιακών ικανοτήτων, όπως κριτική και αναλυτική σκέψη, επικοινωνία και συνεργασία, εφαρμογή αποκτημένων γνώσεων και ικανοτήτων για επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων, κατανόηση νέων ιδεών, δυνατότητα χρήσης των νέων τεχνολογιών για τον εντοπισμό και άντληση της ζητούμενης γνώσης μέσα από τεράστιο όγκο πληροφοριών, την δημιουργία και επικοινωνία νέου περιεχομένου, και, τέλος, την προσωπική αυτοολοκλήρωση (Partnerships for 21st century skills, 2002). Επομένως, απαραίτητη είναι η προσαρμογή του περιεχομένου της σχολικής εκπαίδευσης στις ανάγκες και τα νοηματικά πλαίσια της σύγχρονης πραγματικότητας: το διδακτικό υλικό πρέπει να καταστεί σχετικό με τις ζωές των μαθητών, να υιοθετηθούν εργαλεία μάθησης του 21ου αιώνα στην διδασκαλία (όπως ηλεκτρονικοί υπολογιστές, δίκτυα, οπτικοακουστικά μέσα και άλλα πολυμέσα) και ανάλογες μέθοδοι αξιολόγησης, και να καλλιεργηθούν ανοιχτές σχέσεις διαλόγου και συνεργασίας ανάμεσα στο σχολείο και την τοπική και διεθνή κοινότητα (Partnerships for 21st century skills, 2002).

Οι Τέχνες και οι Νέες Τεχνολογίες στους Πολιτιστικούς Οργανισμούς

Ήδη από το 1948 με την Διεθνή Διακήρυξη των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων η συμμετοχή κάθε ατόμου στον πολιτισμό και στις τέχνες αναγνωρίζεται ως κοινωνικό δικαίωμα όλων ανεξαιρέτως, πέρα από κοινωνικούς, εκπαιδευτικούς, οικονομικούς, φυλετικούς, γεωγραφικούς ή άλλους αποκλεισμούς. Σαν συνέπεια, ιδιαίτερα για τους κρατικά επιχορηγούμενους, μη κερδοσκοπικούς πολιτιστικούς οργανισμούς προκύπτει η υποχρέωση να εκπληρώνουν παράλληλα με την καλλιτεχνική και μια κοινωνική αποστολή, η οποία συνίσταται στην κατάρτιση όποιου παράγοντα παρεμποδίζει την συμμετοχή κάθε ατόμου στην απόλαυση και την δημιουργία τέχνης (McLaughlin, 1986). Η καίρια αυτή αποστολή σε συνδυασμό με την σταδιακή μείωση του κοινού των πολιτιστικών οργανισμών, τον περιορισμό των οικονομικών διαθέσιμων πόρων και την ανάγκη εξασφάλισης μεγαλύτερης λειτουργικής και οικονομικής αυτάρκειας έστρεψε από νωρίς το ενδιαφέρον στην έρευνα των κινήτρων, των εμποδίων καθώς και του τρόπου συμμετοχής των ανθρώπων στα πολιτιστικά δρώμενα.

Η έναρξη ερευνών της συμπεριφοράς πολιτιστικής συμμετοχής χρονολογείται στη δεκαετία του '70 και περιλαμβάνει εμπειρικές και θεωρητικές σπουδές: οι πρώτες περιγράφουν μοντέλα συμπεριφοράς βάσει αναλύσεων των αποτελεσμάτων έρευνας (πχ. επίπεδα συμμετοχής, χαρακτηριστικά συμμετεχόντων κτλ.) και οι δεύτερες, αν και πιο περιορισμένες, βασίζονται στις επιστήμες οικονομίας, κοινωνιολογίας και ελεύθερου χρόνου, επιχειρώντας να εξηγήσουν την συμμετοχική συμπεριφορά (McCarthy and Jinnett, 2002). Παρά τις δυσκολίες αιτιολόγησης των κινήτρων μοχλών της πολιτιστικής συμμετοχής και της καταμέτρησης του βαθμού επιρροής του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος του ανθρώπου, οι Kotler και Scheff προτείνουν μια κατηγοριοποίηση των παραγόντων επιρροής της συμμετοχής σε πέντε επίπεδα: παράγοντες του μακροπεριβάλλοντος (κοινωνικοί, πολιτικοί, οικονομικοί, τεχνολογικοί κτλ.), πολιτισμικοί (εθνικότητα, κοινωνική τάξη κτλ.), κοινωνικοί (οικογένεια, φίλοι κτλ.), ψυχολογικοί (προσωπικότητα, συναισθήματα, αυτο-εικόνα, πεποιθήσεις κτλ.) και, τέλος, προσωπικοί (επάγγελμα, οικονομική κατάσταση, τρόπος ζωής, φύλο, στάδιο ζωής κτλ.) (Kotler and Scheff, 1997). Οι παράγοντες αυτοί δύσκολα ιεραρχούνται μεμονωμένα, καθώς χάνουν σε βαρύτητα όταν εξετάζονται συνδυαστικά (NEA, 1981), ενώ φαίνεται ότι η σημασία τους εξαρτάται και από την συχνότητα συμμετοχής του ατόμου στις τέχνες (McCarthy and Jinnett, 2002). Παρόλα αυτά έρευνες στην Αγγλία και στις ΗΠΑ (NEA, 1981, NEA, 1988, Scottish Arts Council, 2001) καταδεικνύουν την στενή σχέση της συμμετοχής στον πολιτισμό με την πολιτιστική εκπαίδευση και το ενδιαφέρον από μικρή ηλικία για τις τέχνες, που είναι, φυσικά, σε μεγάλο βαθμό συνάρτηση οικογενειακών επιρροών, κοινωνικής τάξης και εισοδήματος, αλλά και προηγούμενης επαφής με τις τέχνες, η οποία συνήθως πραγματοποιείται κατά την παιδική και εφηβική ηλικία στο πλαίσιο του σχολείου. Πράγματι, η ύπαρξη και το περιεχόμενο της καλλιτεχνικής παιδείας κατά την σχολική εκπαίδευση είναι αποφασιστικής σημασίας για την κατανόηση, εκτίμηση και απόλαυση των διαφόρων ειδών τέχνης και για την καλλιτεχνική δραστηριοποίηση του ατόμου, επομένως αποτελεί βασικό παράγοντα διαμόρφωσης της μελλοντικής συμμετοχής του ενήλικου ατόμου στον πολιτισμό.

Λαμβάνοντας την πραγματικότητα αυτή καθώς και την κοινωνική τους αποστολή σοβαρά υπ' όψιν, οι πολιτιστικοί οργανισμοί προσθέτουν εκπαιδευτικά τμήματα στις οργανωτικές δομές τους, και προσφέρουν ολοένα και συχνότερα εκπαιδευτικά προγράμματα για όλες τις ηλικίες, με έμφαση όχι μόνο στο σχολικό κοινό αλλά και στην δια βίου μάθηση, καθώς και για όλα τα επίπεδα προϋπάρχουσας γνώσης και εμπειρίας (ως παράδειγμα, μια απλή σχηματοποίηση αρχαρίων και προχωρημένων) (Scottish Arts Council, 2001). Κοινή βάση των προγραμμάτων αυτών είναι η αποδοχή των Τεχνών ως αναπόσπαστο στοιχείο της ανθρώπινης ύπαρξης, καθώς και η αναγνώριση της ουσιαστικής συμβολής τους στην πολύπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου και στην κοινωνικοποίησή του (Rogers, 1998), στην κατάκτηση αυτογνωσίας και ενθάρρυνση αυτοέκφρασης, στην κατανόηση και ανοχή διαφορετικών πολιτισμικών εκφράσεων, και κατά συνέπεια στην ερμηνεία του εαυτού και του κόσμου με νέους, μοναδικούς και δυναμικούς τρόπους. Χωρίς να υπόκεινται στους χρονικούς και διδακτικούς περιορισμούς του σχολείου, αλλά αξιοποιώντας το καλλιτεχνικό δυναμικό, την υποδομή και τα πλούσια πολιτιστικά περιεχόμενά τους, οι πολιτιστικοί οργανισμοί χαράζουν διευρυμένα, ευέλικτα, πρωτότυπα και

ελκυστικά εκπαιδευτικά προγράμματα, με αντικειμενικούς στόχους την αύξηση του βαθμού πρόσβασης στα αγαθά της τέχνης και την προαγωγή της ποιότητας ζωής με την αναγωγή της προσωπικής έμπρακτης ενασχόλησης με πολιτιστικές πρακτικές σε κομμάτι της καθημερινότητας.

Εστιάζοντας στα εκπαιδευτικά προγράμματα που απευθύνονται στο σχολικό κοινό, λαμβάνουν διάφορες μορφές, όπως οργάνωση επισκέψεων στους χώρους, στις συλλογές και τα παρασκήνια των οργανισμών, παρακολούθηση παραστάσεων και εισαγωγικών ομιλιών, συμμετοχή σε εργαστήρια, συνομιλία με καλλιτέχνες, δυνατότητα πρακτικής άσκησης μαθητών σε διάφορους τομείς του οργανισμού, συνεργασία σχολείου-οργανισμού για την επίτευξη ενός καλλιτεχνικού project (πχ. ανέβασμα παιδικού θεατρικού έργου), σεμινάρια για δασκάλους (Κουρή, 2007) κτλ. Ενδιαφέρων είναι ο εν δυνάμει αμφίδρομος χαρακτήρας των συνεργασιών αυτών, αφού δεν λειτουργούν μόνο με την μετάβαση σχολείων στους χώρους των πολιτιστικών οργανισμών αλλά και αντίθετα με την μεταφορά της τέχνης από το επίσημο θεσμικό πλαίσιο παρουσιάσής της στον σχολικό χώρο, όπου τα παιδιά περνούν το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας τους, αντιμετωπίζοντας έτσι σε κάποιο βαθμό ψυχολογικά, γεωγραφικά και χρονικά εμπόδια.

Σε αρμονία με τους υπόλοιπους κλάδους της σύγχρονης ζωής, τα νέα τεχνολογικά πολυμέσα ενσωματώνονται με γοργό ρυθμό και στις εκπαιδευτικές δράσεις των πολιτιστικών οργανισμών παρά το σημαντικό οικονομικό κόστος το οποίο φέρουν. Οι σύγχρονες τεχνολογίες καλύπτουν τις επίκαιρες τάσεις «εξατομικευμένης ικανοποίησης» αναγκών και «κατανάλωσης κατά παραγγελία» (Porcorn, 1992) διασφαλίζοντας στον σύγχρονο άνθρωπο προσωπικό έλεγχο όσον αφορά στην διάθεση του πολυτίμου, πλέον, χρόνου του, μέσω της δυνατότητας κάλυψης των ατομικών ενδιαφερόντων του στον τόπο, χρόνο και με τον τρόπο επιλογής του. Παράλληλα, ο εθισμός στην αποσπασματική και ραγδαία εναλλαγή οπτικοακουστικών πληροφοριών, η άνεση στην χρήση επικοινωνιακών τεχνολογιών που ολοένα και περισσότερο απολαμβάνουν, αλλά και οι σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες υποστηρίζουν τον εκσυγχρονισμό των μεθόδων προσφοράς εκπαιδευτικού υλικού εκ μέρους των πολιτιστικών οργανισμών. Το διαδίκτυο αποτελεί το πιο σύγχρονο κανάλι παγκόσμιας διανομής ευρύτατου φάσματος δεδομένων, με το οποίο προσεγγίζεται άμεσα, εύκολα και σχετικά οικονομικά ένα παγκόσμιο κοινό πέρα από οποιουδήποτε χρονικούς και γεωγραφικούς περιορισμούς. Στο πλαίσιο του έντονου ανταγωνισμού αλλά και της αποδοχής του πολιτισμού ως κοινωνικό αγαθό απευθυνόμενο σε όλους, πολλοί πολιτιστικοί οργανισμοί έχουν κατασκευάσει και αναρτήσει ιστοσελίδες για την προβολή του έργου και της καλλιτεχνικής προσφοράς τους, την επικοινωνία με το κοινό και την προσέλκυση επισκεπτών, και, βέβαια, για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων τους.

Καλλιτεχνική Εκπαίδευση στις Ιστοσελίδες των Πολιτιστικών Οργανισμών

Διαβλέποντας από νωρίς τις δυνατότητες που προσφέρει το διαδίκτυο για την εκπλήρωση των αποστολών και των επιμέρους στόχων τους, τα μουσεία πρωτοστάτησαν στην δημιουργική και πολύπλευρη αξιοποίηση του διαδικτύου. Βάσει του ορισμού του Διεθνούς Συμβουλίου των Μουσείων (ICOM) κύριοι στόχοι τους είναι η έρευνα, η εκπαίδευση αλλά και η ψυχαγωγία (ICOM, 2006). Κατά συνέπεια, οι ιστοσελίδες, όπως και οι εκθέσεις, ακολουθούν σε μεγάλο βαθμό αυτή την κατευθυντήρια γραμμή, προσφέροντας πλούσιες πηγές πληροφόρησης καθώς και πολυμεσικές δραστηριότητες ψυχαγωγικού-εκπαιδευτικού χαρακτήρα, βασισμένες στις συλλογές των μουσείων –που προστίθενται στην μη-διαδικτυακή προαναφερθείσα εκπαιδευτική προσφορά. Το ίδιο μοτίβο παρατηρείται και σε άλλους πολιτιστικούς οργανισμούς (πχ. θέατρα, λυρικά θέατρα, πινακοθήκες κτλ.), που ομοίως περιβάλλουν την καλλιτεχνική και εκπαιδευτική προσφορά τους με online εκπαιδευτικό υλικό.

Εξετάζοντας το περιεχόμενο των, ομολογουμένως, ποικίλων και πολυδιάστατων εκπαιδευτικών προγραμμάτων στο διαδίκτυο διακρίνονται ορισμένα κοινά σημεία.

1) Απευθύνονται σε ένα ευρύ κοινό, προσφέροντας γνώση σε διαφορετικά επίπεδα, ανάλογα με την ηλικία, τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες των χρηστών, επιτρέποντας την εξατομικευμένη αναζήτηση, προσέγγιση και διαχείριση της πληροφορίας, σύμφωνη με τις σύγχρονες τάσεις ζωής.

2) Οι διαδικτυακές εφαρμογές και δραστηριότητες ευθυγραμμίζονται με τις σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες, που προτείνουν την ενεργοποίηση κατά την μάθηση διαφορετικών γνωστικών διαδικασιών: λεκτικών, λογικών-μαθηματικών, μουσικών, σωματικών-κιναισθητικών, χωρικών, διαπροσωπικών και ενδοπροσωπικών (Hein, 1998), αξιοποιώντας τα σύγχρονα ψηφιακά πολυμέσα. Η πολυαισθητική αυτή προσέγγιση είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα παιδιά και τους νέους ως προέκταση των συνήθως παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας στις σχολικές αίθουσες. Παράλληλα με την ανάπτυξη του λόγου για την υποστήριξη απόψεων με λογικά επιχειρήματα, καλλιεργείται η αυτογνωσία και η επιθυμία αυτοπραγμάτωσης, ενώ κινητοποιείται η συναισθηματική νοημοσύνη, που επιτρέπει στους χρήστες να φανταστούν τη ζωή σε έναν κόσμο με άλλες συνθήκες και προάγει την ικανότητα περιγραφής και ανάλυσης διαφορετικών, ακόμη και αντικρουόμενων απόψεων σχετικά με γεγονότα, αντικείμενα και ιδέες (Brown).

3) Τέλος, δηλωτικός είναι ο διαδραστικός χαρακτήρας αρκετών εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών, που στοχεύουν στην μετατροπή του χρήστη από παθητικό παρατηρητή και αποδέκτη έτοιμων, θεσμικών μηνυμάτων σε ενεργητικό δημιουργό νοήματος και προσωπικής καλλιτεχνικής έκφρασης (Walsh, 1992). Όταν αμβλύνεται ο διχασμός ειδικού-παραγωγού και ερασιτέχνη-καταναλωτή (Σμώλ, 1983), το κέντρο βάρους μετατοπίζεται από το δημιουργημένο αντικείμενο στη δημιουργική διαδικασία, καθιστώντας την πιο κατανοητή, καταρρίπτοντας ευκολότερα τα εμπόδια συμμετοχής (McCarthy and Jinnett, 2002) και καλλιεργώντας γόνιμες συνθήκες ενσωμάτωσης της εμπειρίας της τέχνης στην καθημερινότητα ανηλίκων και ενηλίκων (Rogers, 1998). Αυτό πραγματοποιείται όταν μέσω των ιστοσελίδων οι χρήστες δεν έχουν απλώς πρόσβαση σε πληροφορίες αλλά και στα κατάλληλα εργαλεία αποκωδικοποίησής τους, προκειμένου να είναι σε θέση να προχωρήσουν στην κατασκευή προσωπικών νοημάτων και στην πρωτότυπη εφαρμογή τους για την δημιουργία νέων μορφών έκφρασης.

Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε εφαρμογές από ιστοσελίδες πολιτιστικών οργανισμών του εθνικού και διεθνούς χώρου με μακροχρόνια εκπαιδευτική δράση για την καλλιτεχνική εκπαίδευση του σχολικού κοινού και την αντίστοιχη υποστήριξη των δασκάλων.

Ψηφιοποίηση αντικειμένων και περιβαλλόντων

Βάση για την εκπαιδευτική προσφορά των πολιτιστικών οργανισμών αποτελεί το εκάστοτε καλλιτεχνικό προϊόν: μόνιμες ή περιοδικές εκθέσεις στα μουσεία και τις πινακοθήκες, μουσικά, θεατρικά και χορευτικά έργα για τα θέατρα, τις όπερες, τους οργανισμούς χορού κτλ.. Η εκπαιδευτική παρουσίαση του περιεχομένου αυτού πραγματοποιείται μέσω της ψηφιοποίησης μέρους των συλλογών, των μουσικών έργων ή των παραστάσεων και της ανάρτησής τους στις ιστοσελίδες με συνοδευτικό επεξηγηματικό υλικό, καθώς και μέσω της ψηφιοποίησης χώρων των πολιτιστικών οργανισμών και παροχής εικονικών ξεναγήσεων. Τα οφέλη της οπτικοακουστικής ψηφιοποίησης είναι πολλά: επιτρέπεται η διαδικτυακή πρόσβαση σε ένα παγκόσμιο κοινό στα αγαθά της Τέχνης και στους χώρους πολιτιστικών οργανισμών, καταρρίπτοντας ψυχολογικά και γνωστικά εμπόδια φόβου και άγνοιας σχετικά με την προσέγγιση άγνωστων μορφών τέχνης και περιβαλλόντων· δίνεται συχνά δυνατότητα χειρισμού αντικειμένων που υπό άλλες συνθήκες απαγορεύεται (πχ. επεξεργασία αρχαίων ψηφιοποιημένων αγγείων από διάφορες οπτικές γωνίες), προτρέποντας την ενασχόληση με τα εκθέματα ακόμη και την δημιουργία ατομικών online συλλογών με αγαπημένα αντικείμενα· τέλος, προσφέρεται ενημερωτικό υλικό που αφενός καλύπτει τις ανάγκες βασικής ενημέρωσης διαφορετικών ομάδων χρηστών και αφετέρου παρακινεί σε περαιτέρω έρευνα και μάθηση και, ενδεχομένως, σε επίσκεψη του οργανισμού. Ήδη πολλά μουσεία έχουν

προχωρήσει σε προγράμματα ψηφιοποίησης, ενώ και άλλοι πολιτιστικοί οργανισμοί κινούνται σε αυτή την κατεύθυνση, ιδιαίτερα καθώς η ανάπτυξη της τεχνολογίας επιτρέπει την διαχείριση μεγαλύτερων αρχείων. Ενδεικτικά αναφέρονται το Μουσείο της Πόλεως των Αθηνών με ψηφιοποίηση των συλλογών και ενδιαφέρουσα εικονική ξενάγηση στους χώρους και το Ομοσπονδιακό λυρικό θέατρο της Αυστρίας Volksoper Wien με οπτικοακουστικά αποσπάσματα παραστάσεων.

Κέντρο πληροφοριών και άλλων πηγών

Επιδιώκοντας την ουσιαστικότερη εκπλήρωση του εκπαιδευτικού τους ρόλου, πολλοί πολιτιστικοί οργανισμοί ενσωματώνουν στις ιστοσελίδες τους κέντρα πληροφοριών και πηγών (resource areas). Πρόκειται για ιστοχώρους που παράσχουν πλούσιες πληροφορίες εκπαιδευτικού χαρακτήρα σε πολλαπλά επίπεδα, έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή η εξατομικευμένη χρήση ανάλογα με την ηλικία, τα ενδιαφέροντα, τις ανάγκες και τα επίπεδα γνώσης και εμπειρίας κάθε ατόμου. Στόχος των χώρων αυτών είναι να υποστηρίξουν τους χρήστες στην αναζήτηση και στον εντοπισμό περισσότερων στοιχείων αναφορικά με ό,τι τους κίνησε το ενδιαφέρον κατά την επίσκεψή τους στον πραγματικό ή στον διαδικτυακό χώρο του οργανισμού. Η διαβάθμιση της πληροφορίας διακρίνεται στο δωρεάν προσβάσιμο online «Κέντρο Μάθησης» (“Learning Center”) της New York City Opera: μια ιδιαίτερη ενότητα απευθύνεται σε άτομα που δεν έχουν ποτέ παρακολουθήσει παραστάσεις όπερας, με στόχο την ενημέρωση του «αρχαρίου» δυνητικού επισκέπτη σχετικά με τις συμβάσεις του είδους, την πρόταση πιο βατών έργων και την κατάρριψη βασικών μύθων και προκαταλήψεων που συνδέονται με την όπερα. Για πιο ενημερωμένο κοινό προσφέρονται συνόψεις μουσικών έργων, βιογραφίες συνθετών, γλωσσάριο μουσικής και οπερατικής ορολογίας, ενώ για άτομα με ακόμη περισσότερες γνώσεις («προχωρημένους») παρουσιάζονται άρθρα επιστημόνων και μουσικών και εις βάθος αναλύσεις. Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο του Κέντρου συμπληρώνεται από εκτενή βιβλιογραφία, εργογραφία, δισκογραφία και συνδέσεις (links) για περαιτέρω έρευνα και μελέτη.

Δίνοντας έμφαση όχι μόνο στο τελικό έργο τέχνης αλλά στην δημιουργική διαδικασία, η Royal Opera House, Covent Garden στο Λονδίνο δημιούργησε έναν ειδικό ιστοχώρο όπου παρουσιάζονται όλα τα στάδια παραγωγής και παρουσίασης ενός κλασσικού μπαλέτου, συγκεκριμένα της Λίμνης των Κύκνων. Πέρα από εισαγωγικά στοιχεία για το έργο, τον συνθέτη, την τέχνη του μπαλέτου, ο χρήστης μπορεί να μελετήσει online μέσα από μικρά βιντεο-κλιπς και κείμενα όλα τα στάδια «ανεβάσματος» του συγκεκριμένου έργου από την πλευρά των χορογράφων, του διευθυντή ορχήστρας, των χορευτών, καθώς και των σκηνογράφων, των σχεδιαστών κοστουμιών και των τεχνικών. Πρόκειται για μια ιδιαίτερη προσέγγιση, που για πρώτη φορά παρουσιάζει στο ευρύ κοινό την παρασκηνιακή δουλειά, που απαιτείται για το ανέβασμα ενός μπαλέτου.

Υποστήριξη δασκάλων – σχολική μάθηση

Σε συνδυασμό με τα Κέντρα Πληροφοριών δημιουργούνται και ειδικές ενότητες ενίσχυσης των δασκάλων στο δύσκολο έργο τους, στο πλαίσιο υποστήριξης της ενσωμάτωσης της διδασκαλίας των τεχνών στο σχολείο. Λαμβάνοντας υπ’ όψιν τον περιορισμένο χρόνο, το αυστηρό πρόγραμμα και τις λίγες γνώσεις κάποιων δασκάλων σχετικά με ζητήματα τεχνών, οι πολιτιστικοί οργανισμοί μέσω των εκπαιδευτικών τμημάτων τους συντάσσουν αναλυτικά σχέδια μαθημάτων, τα οποία τις περισσότερες φορές μπορούν να «κατεβαστούν» δωρεάν από το διαδίκτυο. Το περιεχόμενο αυτών των online πακέτων ποικίλει, και μπορεί να περιλαμβάνει οδηγίες σχετικά με την προετοιμασία του δασκάλου και του μαθημάτος, πληροφορίες και στοιχεία, οπτικοακουστικά παραδείγματα, παρουσίαση επιλεγμένων έργων τέχνης, προτεινόμενες δραστηριότητες και ασκήσεις (και online) για την τάξη, φύλλα δραστηριοτήτων, βιβλιογραφία, άλλες πηγές πληροφοριών κτλ. Υπάρχουν σχέδια μαθημάτων για όλες τις τάξεις, τις θεματικές, τις ιστορικές περιόδους και τα μαθήματα, όπως δείχνει η ειδική μηχανή αναζήτησης στην ιστοσελίδα του Museum of London.

Σημαντικό είναι ότι οι πολιτιστικοί οργανισμοί σχεδιάζουν το υλικό τους με τέτοιο τρόπο, ώστε να διευκολύνουν όσο το δυνατόν περισσότερο τους δασκάλους στην οργάνωση των μαθημάτων τους, προκειμένου να καλύπτουν μεν την διδακτέα ύλη τους, συνδέοντάς την όμως και με την διδασκαλία των τεχνών. Κεντρικό ζητούμενο είναι η επίτευξη διαθεματικότητας, δηλαδή ο συνδυασμός δύο ή περισσότερων επιστημονικών τομέων (ή διαφορετικών ειδিকেύσεων ενός επιστημονικού κλάδου) για την τοποθέτηση ενός ζητήματος σε ευρύτερο πλαίσιο και, κατά συνέπεια, την καλύτερη κατανόησή του. Μελετώντας τα σχέδια μαθημάτων των πολιτιστικών οργανισμών εντοπίζονται αποτελεσματικές συνδέσεις όχι απλώς των τεχνών με τις θεωρητικές επιστήμες (πχ. λογοτεχνία, γλώσσα, ιστορία κτλ.) αλλά και με τις φυσικές (πχ. μαθηματικά, φυσική, βιολογία κτλ.).

Χαρακτηριστικά περιγράφουμε το σχέδιο μαθήματος “Aida and Its Relevance to the World Today” (Ayers & Segal). Με αφητηρία την γνωστή όπερα του G. Verdi Aida το σχέδιο απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 14-18 ετών και συνδέει διαθεματικά την μουσική με τις κοινωνικές επιστήμες μέσω ενός σύγχρονου ζητήματος κοινωνικού προβληματισμού (μορφή curriculum integration κατά τον James Beane, 1997). Πράγματι, αξιοποιώντας την Aida και την ιστορία της Μέσης Ανατολής και της Αφρικής, το σχέδιο συνδέει διαθεματικά την μουσική και την ιστορία με τα σύγχρονα γεωγραφικά και κοινωνικο-πολιτικά ζητήματα και επιπλέον παρακινεί προβληματισμό και διάλογο αναφορικά με ένα φλέγον σύγχρονο θέμα, την κρίση στην Μέση Ανατολή, καθιστώντας την διδασκαλία σχετική με την καθημερινότητα μαθητών και δασκάλων.

Αναλυτικότερα, το σχέδιο αναφέρει τους εκπαιδευτικούς στόχους, τις καλυπτόμενες περιοχές του σχολικού προγράμματος βάσει των Εθνικών Εκπαιδευτικών Αρχών, καθώς και οδηγίες οργάνωσης και διεξαγωγής του μαθήματος για τον δάσκαλο. Επίσης, περιλαμβάνει χρήσιμο πληροφοριακό υλικό για τον δάσκαλο και τον μαθητή, όπως λεξιλόγιο-ορολογία, σύνοψη του έργου, σύντομη ιστορία της Αρχαίας Αιγύπτου, πληροφορίες σχετικά με τις διαφορετικές οπερατικές φωνές, σύντομη ιστορία της όπερας, δισκογραφία, φιλμογραφία και links για το διαδίκτυο. Όσον αφορά στην χρήση του υλικού αυτού, εφαρμόζοντας το μοντέλο της συνεργατικής μάθησης, οι μαθητές καλούνται σε ομάδες να αναζητήσουν πληροφορίες για διαφορετικές χώρες της Μέσης Ανατολής και της Αφρικής, να παρουσιάσουν τις θρησκείες, τις γλώσσες και τις εθνικές ομάδες σε αυτές, και να προβληματιστούν σχετικά με τα αποτελέσματα της πολιτισμικής και εθνικής διαφορετικότητας. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η υπόθεση της Aida σε συνδυασμό με την ιστορία της Αρχαίας Αιγύπτου, την ιστορία του συγκεκριμένου είδους τέχνης και την ανάλυση διαφορετικών οπερατικών φωνών, με την υποστήριξη ακουστικών παραδειγμάτων από την όπερα και μετάφρασης του τραγουδισμένου κειμένου (libretto). Αφού μελετηθεί το έργο από μουσικής σκοπιάς, συζητούνται οι συνέπειες του εθνικισμού και ο αντίκτυπός τους στα μεμονωμένα άτομα, διερευνώντας εάν υπάρχουν παρόμοια ζητήματα εθνικισμού και φυλετισμού σήμερα στην Μέση Ανατολή. Τέλος, οι μαθητές καλούνται σε συνεργασία να ερευνήσουν την σημερινή πολιτική κατάσταση της Μέσης Ανατολής, προκειμένου να δημιουργήσουν μια δραματοποιημένη σκηνή 2-5 λεπτών με τουλάχιστον 2 χαρακτήρες, αντικατοπτρίζοντας θρησκευτικά και πολιτικά ζητήματα που δημιουργούν συγκρούσεις. Κάθε σκηνή πρέπει να περιλαμβάνει ένα ποίημα ή μελοποιημένους στίχους, που θα εκτελεστούν.

Εν κατακλείδι, βλέπουμε πώς ενδιαφέρουσες τέτοιες προσεγγίσεις υποστηρίζουν την διδασκαλία των τεχνών στο σχολείο, προάγουν την διαθεματικότητα, την συνεργατική μάθηση αλλά και την προσωπική καλλιτεχνική δημιουργία, καθιστώντας το περιεχόμενο του μαθήματος όχι μόνο ενδιαφέρον και πολυδιάστατο, αλλά και εξαιρετικά επίκαιρο.

Διαδραστικές εφαρμογές

Ολοένα και συχνότερα οι ιστοσελίδες των πολιτιστικών οργανισμών εμπλουτίζονται και με διαδραστικές εφαρμογές, με στόχο την δραστηριοποίηση του χρήστη και την αυξημένη ενασχόλησή του με το παρουσιαζόμενο αντικείμενο· κουίζ, παιχνίδια, δημιουργικές online δραστηριότητες προάγουν την μάθηση και μέσω της ψυχαγωγίας.

Το Βρετανικό Μουσείο έχει αναπτύξει μια βραβευμένη σειρά ιστοχώρων αρχαίων πολιτισμών για δασκάλους και μαθητές, μέσω των οποίων οι χρήστες ανακαλύπτουν την ζωή, τα θρησκευτικά πιστεύω, τις πρακτικές, την τεχνολογία, τα κτήρια και τις πόλεις του αρχαίου κόσμου μέσω animations, τρισδιάστατων γραφικών, παιχνιδιών και ψηφιοποιημένων αντικειμένων από την συλλογή του Βρετανικού μουσείου. Κάθε ιστοχώρος συμπληρώνεται με ακριβείς οδηγίες αξιοποίησης των σελίδων για τους δασκάλους, επιπλέον πηγές, προτεινόμενες δραστηριότητες, τεχνική υποστήριξη κ.ά. Η σειρά περιλαμβάνει και σελίδες για την Αρχαία Ελλάδα, απευθυνόμενες σε παιδιά 9-11 χρονών, όπου καλύπτονται βασικές θεματικές, όπως η Ακρόπολη, η αρχαία Αθήνα και η αρχαία Σπάρτη, το Δωδεκάθεο, οι Περσικοί Πόλεμοι, η καθημερινή ζωή, ο πολιτισμός και οι αθλητικοί αγώνες, οι σημαντικότερες μορφές κτλ. Κάθε ενότητα χωρίζεται σε τρεις υποενότητες: «ιστορία», όπου ο μαθητής μπορεί να αντλήσει με ενδιαφέροντα τρόπο στοιχεία και πληροφορίες ανάλογα με τις υπάρχουσες γνώσεις του, «εξερεύνηση», όπου εντοπίζονται τα σημαντικότερα ψηφιοποιημένα εκθέματα των συλλογών του Βρετανικού Μουσείου και οι αναλύσεις τους, και «πρόκληση» όπου οι μαθητές καλούνται να ολοκληρώσουν προκλήσεις-παιχνίδια συντονισμού ματιού-χειριού, παρατηρητικότητας και γνώσεων, μαθαίνοντας ταυτόχρονα βασικά ιστορικά και πολιτισμικά στοιχεία, απαραίτητα για την ολοκλήρωση των προκλήσεων. Οι online αυτές διαδραστικές δραστηριότητες έχουν ως στόχο να καλλιεργήσουν βασικές μαθησιακές ικανότητες, όπως παρατήρηση, ανάλυση οπτικού και γραπτού υλικού, δημιουργία υποθέσεων, ταξινόμηση πληροφορίας και πρόβλεψη.

Η νέα τάση στην αναζήτηση της διαδραστικής εκπαιδευτικής-ψυχαγωγικής εμπειρίας προβλέπει όχι απλώς την ενεργοποίηση του χρήστη μέσω της ενασχόλησης με δραστηριότητες, αλλά την παροχή ουσιαστικών ευκαιριών και των κατάλληλων μέσων για την παρότρυνση του χρήστη να παράγει ατομικό νόημα, να εκφραστεί καλλιτεχνικά και να παρουσιάσει δημόσια το έργο του. Ξεκινώντας από την θέση ότι οι περισσότερες ιστοσελίδες συνήθως αντανakλούν τον παραδοσιακό τρόπο παρουσίασης συλλογών μεταδίδοντας πληροφορίες, και δεν ενθαρρύνουν την χρήση του παρουσιαζόμενου υλικού για εναλλακτικές αναλύσεις και ερμηνείες (Project Implementation Plan), δέκα εθνικά μουσεία και πινακοθήκες της Αγγλίας σχεδίασαν το πρωτοποριακό National Museums Online Learning Project για την χρονική περίοδο 2006-09, χρηματοδοτώντας το από κοινού με £1.7 εκατ. Στόχος του προγράμματος δεν είναι η δημιουργία νέων ιστοσελίδων ή η ψηφιοποίηση περισσότερων αντικειμένων αλλά η καλύτερη αξιοποίηση των υπάρχοντων ογκοδών τραπεζών δεδομένων και η παροχή κινήτρων, που θα παροτρύνουν τα κοινά-στόχος -σχολεία και δια βίου εκπαιδευόμενους- να αντιμετωπίσουν κριτικά και δημιουργικά τις συλλογές.

Ιδιαίτερα για τα σχολεία, το πρόγραμμα εστιάζει στην υιοθέτηση της μεθοδολογίας μάθησης των "Webquests", που ενθαρρύνει την κριτική και αναλυτική χρήση των δεδομένων των ιστοσελίδων αντί απλής αντιγραφής, καλώντας τους μαθητές μέσω καθοδηγούμενων από τον δάσκαλο δραστηριοτήτων να απαντήσουν ατομικά ή ομαδικά μια ερώτηση ή να λύσουν κάποιο πρόβλημα. Έτσι, προάγεται η διερευνητική μάθηση, δηλαδή ο πειραματισμός, η εξερεύνηση, ο διάλογος, η κριτική και αμφισβήτηση, η δημιουργία και ο έλεγχος υποθέσεων και μοντέλων για την επίλυση προβλημάτων. Το τελικό αποτέλεσμα μπορεί να είναι μια γραπτή έκθεση, μια δραστηριότητα δραματοποίησης ή μια νέα ιστοσελίδα, ενώ προτρέπεται η ανάπτυξη νέων ψηφιακών και οπτικών γνώσεων με την χρήση τεχνολογικών μέσων για την δημιουργία νέων ερμηνειών. Οι συνεργαζόμενοι οργανισμοί έχουν θέσει ως στρατηγικούς στόχους την δημιουργία ήδη από τον 2ο χρόνο 60 Webquests τα οποία θα συνδέονται με το Εθνικό Σχολικό Πρόγραμμα της Αγγλίας καλύπτοντας όλα τα μαθήματα, καθώς και την υποστήριξη της εκπαίδευσης

των δασκάλων στην χρήση online εργαλείων για την ανάπτυξη δικών τους Webquests και στην βέλτιστη αξιοποίηση των συλλογών μουσείων και πινακοθηκών για την βελτίωση του τρόπου διδασκαλίας.

Μέλος των 10 εθνικών μουσείων που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, το Victoria and Albert Museum συμπληρώνει την online εκπαιδευτική προσφορά του με πολλές δραστηριότητες, που δίνουν βήμα έκφρασης σε άτομα κάθε ηλικίας: οι χρήστες μπορούν να σχεδιάσουν (πχ. Modernism: Create your own Poster), να διακοσμήσουν (πχ. Design a Renaissance Room), να κατασκευάσουν (πχ. Make an Origami House), να στείλουν καρτ-ποστάλ (πχ. Art Deco E-postcard κτλ.), αλλά και να ανεβάσουν αναμνήσεις και ιδέες (πχ. Imaginary Friends), να μοιραστούν εικόνες των έργων τους (πχ. Share Your Knitting), να γράψουν ποίηση και ιστορίες εμπνευσμένοι από τις συλλογές του μουσείου. Ήδη ως μέρος του Project για τους δια βίου εκπαιδευόμενους με την ονομασία "Creative Journeys" προωθείται η επικοινωνία και ο διάλογος μέσω blogs, όπου επαγγελματίες καλλιτέχνες αλλά και χρήστες-δημιουργοί μιλούν για θέματα, αντικείμενα ή και γεγονότα που τους άγγιξαν και τους ενέπνευσαν, ανεβάζοντας εικόνες καλλιτεχνικών έργων, σχεδίων ή δραστηριοτήτων τους. Στο άμεσο μέλλον αναμένονται τα πρώτα σχολικά Webquests.

Συμπεράσματα

Τα ανθρώπινα καλλιτεχνικά δημιουργήματα αναπόφευκτα αναδεικνύουν πολλές πτυχές της ανθρώπινης ζωής και φύσης, καλώντας σε προβληματισμό και κριτική αντιμετώπιση των ανθρώπινων κοινωνιών και της ιστορίας τους. Οι Τέχνες, λοιπόν, ενδείκνυνται ως συνδετικός κρίκος μεταξύ διαφορετικών γνωστικών τομέων κατά την προσπάθεια επίτευξης διαθεματικότητας, καταργώντας όποια στεγανά δυστυχώς σχηματοποιούνται και προάγονται κατά την σχολική εκπαίδευση. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές είναι σε θέση να εντοπίσουν νέες σχέσεις ανάμεσα σε ιδέες, προσεγγίζοντας περισσότερο την πραγματικότητα (Consortium of National Arts Education Associations, 2002). Η ανάλογη προσαρμογή του περιεχομένου των μαθημάτων στα καθημερινά προβλήματα και ζητήματα που απασχολούν την κοινωνία γενικότερα και τους νέους ειδικότερα, και ο εκσυγχρονισμός των μέσων εκπαίδευσης με την υιοθέτηση σύγχρονων επικοινωνιακών τεχνολογιών, καθιστά την διδασκαλία επίκαιρη, σχετική με την ζωή των νέων, και επομένως πιο ενδιαφέρουσα και αποτελεσματική.

Επιπλέον, ο τεράστιος πλούτος πολιτισμικού περιεχομένου και η διαδραστική, εκπαιδευτική προβολή του μέσα από τις ιστοσελίδες των πολιτιστικών οργανισμών φέρνει σε επαφή την πανανθρώπινη πνευματική και καλλιτεχνική δημιουργία με μαθητές και δασκάλους παγκοσμίως, όχι για να προωθήσει επίσημες θεσμικές γραμμές, αλλά για να προκαλέσει κριτικές προσεγγίσεις, αμφισβητήσεις, προσωπικές ερμηνείες, εξατομικευμένες χρήσεις καθώς και την αξιοποίηση του πολιτισμικού αποθέματος και της σύγχρονης πολιτιστικής δημιουργίας ως πηγή έμπνευσης για αυτοέκφραση και δημιουργία προσωπικού έργου και νοήματος.

Αμφίδρομα, για τους πολιτιστικούς οργανισμούς το άνοιγμα σε ένα παγκόσμιο σχολικό κοινό με την συνδρομή των σύγχρονων τεχνολογιών σηματοδοτεί όχι απλώς μια δυνατότητα ανάπτυξης ενός κοινού για το μέλλον που θα εξασφαλίσει, ενδεχομένως, την επιβίωσή τους υπό δυσχερείς συνθήκες, αλλά μια μοναδική ευκαιρία εκπλήρωσης της καίριας κοινωνικής αποστολής τους με την διάνοιξη νέων γνωσιακών και συναισθηματικών οριζόντων για την πολυτιμότερη παρακαταθήκη της ανθρωπότητας: την νέα γενιά.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ayers, M.J. & Paula Segal, Aida and Its Relevance to the World Today, ArtsEdge, <http://artsedge.kennedy-center.org/content/2374/> Τελευταία πρόσβαση 09/2007

British Museum (2004), Ancient civilizations, [http:// www.ancientcivilizations.co.uk](http://www.ancientcivilizations.co.uk) Τελευταία πρόσβαση 09/2007

British Museum, Ancient Greece, <http://www.ancientgreece.co.uk/menu.html> Τελευταία πρόσβαση 09/2007

Brown, John L., Designing Teaching and Learning Activities, ArtsEdge, <http://artsedge.kennedy-center.org/content/3649/> Τελευταία πρόσβαση 09/2007

Burton, Judith, Robert Horowitz and Hal Abeles (1999), Learning In and Through the Arts: Curriculum Implications, in Edward B. Fiske (Ed.), Champions of Change, the impact of the arts on learning, 35-46, ArtsEdge, <http://artsedge.kennedy-center.org/champions/pdfs/ChampsReport.pdf>

Freese, B. (2005), Arts Education as a Means of Democratization of Culture, in J. Robinson (Ed.) Eurocult21 Integrated Report, σσ.50-59, Ανασύρθηκε Ιανουάριο 2007 από <http://www.eurocult21.org/books/IntegratedReport3-116screen.pdf>

Hein, G. E. (1998), Learning in the Museum, London and NY: Routledge

ICOM (2006), Code of ethics for museums, ICOM: 2006

Kotler, P. and J. Scheff (1997), Standing room only. Strategies for marketing in the performing arts, Boston: Harvard School Press.

McCarthy, K and K. Jinnett (2002), A New Framework for Building Participation in the Arts, CA: Rand.

McLaughlin, Curtis P. (1986), The Management of nonprofit organizations, New York: John Wiley & Sons

Museum of London, <http://www.museumoflondon.org.uk/> Τελευταία πρόσβαση 09/2007

National Endowment for the Arts (1981), Research Division Report #14: Audience Development. An Examination of Selected Analysis and Prediction Techniques Applied to Symphony and Theatre Attendance in Four Southern Cities, USA: National Endowment for the Arts.

National Endowment for the Arts (1988), Research Division Report #42: Age and Arts Participation, 1982-1997, USA: National Endowment for the Arts

New York City Opera (2006), <http://www.nycopera.com> Τελευταία πρόσβαση 09/2007

Partnerships for 21st century skills (2002), Learning for the 21st century, http://www.21stcenturyskills.org/images/stories/otherdocs/p21up_Report.pdf

Plummeridge, C. (2001), The Justification for Music Education, in C. Philpott και C. Plummeridge (Eds.), Issues in Music Teaching, 21-31, London, New York: Routledge

Popcorn, F. (1992), Der Popcorn-Report. Trends für die Zukunft, München: Wilhelm Heyne Verlag, 1992

Project Implementation Plan, National Museums Online Learning Project, Work in progress - Version 2, 200306 2000 http://www.vam.ac.uk/files/file_upload/24864_file.pdf

Résumé exécutif (X.H.), Réalisation d'une étude relative à l'inventaire des meilleures pratiques liant la culture et l'éducation dans les Etats membres, les pays candidats et les pays EEE, Contrat n° 2004 – 1528/001-001 CLT-CA31,

http://ec.europa.eu/culture/eac/sources_info/studies/pdf_word/educult/resume_exe_05_06.pdf

Rogers, R. (1998), Audience development. Collaborations between education and marketing, London: The Arts Council of England.

Royal Opera House (2003-2007), 'Swan Lake': From planning to performance', <http://www.rohedswanlake.org.uk/index.asp>, Τελευταία πρόσβαση 09/2007

Scottish Arts Council (2001), Education and audience development audit, UK: Morag Ballantyne Arts Management.

The Consortium of National Arts Education Associations (2002), Authentic Connections: Interdisciplinary Work in the Arts, <http://www.menc.org/publication/books/INTERart.pdf>

Victoria & Albert Museum, <http://www.vam.ac.uk/> Τελευταία πρόσβαση 09/2007

Volksoper Wien, <http://www.volksoper.at> Τελευταία πρόσβαση 07/07

Walsh, K. (1992), The representation of the past. Museums and heritage in the post-modern world, London and NY: Routledge

Κουρή, Μαρία (2007), Μουσική: Πολιτιστικοί Οργανισμοί και Εκπαίδευση, στα Πρακτικά του 2ου Συνεδρίου Ένωσης Εκπαιδευτικών Μουσικής Αγωγής (ΕΕΜΑΠΕ: Υπό δημοσίευση)
Μουσείο της Πόλεως των Αθηνών, Ίδρυμα Βούρου-Ευταξία (2003),
<http://www.athenscitymuseum.gr/> Τελευταία πρόσβαση 09/2007
Σμώλ, Κ. (1983), Μουσική-Κοινωνία-Εκπαίδευση, Αθήνα: Εκδόσεις Νεφέλη

15. Ένα Εργαλείο Web Comic Creator για την Αξιοποίηση των Ψηφιακών Κόμικς στην Εκπαίδευση

Βασιλικοπούλου Μαριάνθη
(Φιλολόγος, υπ. Διδάκτορας Παν/μίου Πειραιά), mvasilik@sch.gr

Μπολουδάκης Μιχάλης
(Επιστ. Συνεργάτης Παν/μίου Πειραιά), michaelboloudakis@hotmail.com

Αράπογλου Ιωάννης
(Επιστ. Συνεργάτης Παν/μίου Πειραιά), johnarapoglou@yahoo.gr

Ρετάλης Συμεών
(Επικ. Καθηγητής Παν/μίου Πειραιά), retal@unipi.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Για την ένταξη πρωτότυπων αλλά και αποτελεσματικών παιδαγωγικών εργαλείων στην εκπαίδευση με τη βοήθεια της τεχνολογίας, προτείνονται εργαλεία δημιουργίας και παρουσίασης ψηφιακών εικονογραφημένων περιοδικών (κόμικς) ως βασικά ή/και επικουρικά μέσα διδασκαλίας. Επιλέγοντας συγκεκριμένα από αυτά που έχουν χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στοχεύουμε να ελέγξουμε την αποδοτικότητα και λειτουργικότητά τους και να καταλήξουμε στις δυνατότητες που θα πρέπει να διαθέτει ένα εκπαιδευτικό εργαλείο δημιουργίας κόμικς, ώστε να είναι λειτουργικό. Γενικά τα κόμικς πρωτοχρησιμοποιήθηκαν ως εκπαιδευτικό εργαλείο στις Η.Π.Α. τη δεκαετία του 1940, ενώ στη χώρα μας ξεκίνησαν δειλά κάποιες προσπάθειες τη δεκαετία του 1980 οι οποίες συνεχίζονται μέχρι σήμερα. Στόχος μας είναι να προχωρήσουμε ένα βήμα περαιτέρω να βρούμε τρόπους αποτελεσματικής χρησιμοποίησης των ψηφιακών κόμικς, αξιοποιώντας έτσι τις δυνατότητες της ψηφιακής τεχνολογίας, του παγκόσμιου ιστού καθώς και των υπερμέσων. Στην εργασία αυτή θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα μίας πιλοτικής έρευνας διδακτικής αξιοποίησης των ψηφιακών κόμικς με μεταπτυχιακούς φοιτητές (εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) που πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο Πειραιά.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: εκπαιδευτικά εργαλεία, κόμικς, ψηφιακά κόμικς, web comics, comic creator

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΠΕΡΙ ΚΟΜΙΚΣ

Τα κόμικς όπως και η γελοιογραφία ανήκουν στις γραφικές τέχνες. Πρόκειται για ένα είδος φανταστικής ή και πραγματικής αφήγησης που γίνεται με εικόνες, λόγο ή και με ήχους και αποδίδεται με την παράθεση γραμμάτων (Αντωνιάδης, 1995). Ο Scott McCloud (1993) προσδιορίζει τα κόμικς ως "γραφικά ή άλλες εικόνες σε αντιπαράβολή με μια προμελετημένη σειρά με σκοπό να μεταφέρουν πληροφορίες, και/ή να παράξουν μια αισθητική ανταπόκριση στον παρατηρητή". Ο Π. Μαρτινίδης (1982) ονομάζει τα κόμικς "εικονογραφήματα και ζωγραφιστή λογοτεχνία". Πεποίθησή μας είναι ότι τα κόμικς μπορούν να βοηθήσουν αποτελεσματικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι Berkowitz & Packer (2001) σημειώνουν ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εκπαιδευτικό εργαλείο σε ποικίλες διδακτικές δραστηριότητες. Ειδικότερα, η εικονογράφηση σε μορφή κόμικς συνιστά μια γλώσσα παγκοσμίως κατανοητή που προκαλεί τις αισθήσεις, μετατρέπει το αφηρημένο σε συγκεκριμένο και προσδίδει μια νότα περιπέτειας, αγωνίας και συχνά μυστηρίου, απογειώνοντας τη φαντασία των αναγνωστών (Burton, 1955).

Από παιδαγωγική σκοπιά υποστηρικτική θέση των ως άνω προσδίδει η θεωρία της διπλής κωδικοποίηση του Ραίνιο (dual coding: Ραίνιο, 1991) σύμφωνα με την οποία οι άνθρωποι αποθηκεύουν και αποκωδικοποιούν τις πληροφορίες σε δύο συνδεδεμένα συστήματα μνήμης, τη γλώσσα (λεκτικές πληροφορίες) και τις εικόνες (μη λεκτικές πληροφορίες), δηλαδή τις κωδικοποιούν με διπλό τρόπο, άρα η εικόνα είναι αποτελεσματικότερη στη μάθηση, όταν συνοδεύεται από κείμενο και αντίστροφα. Οι Mayer και Moreno (1998, 2002) βασίστηκαν στην παραπάνω θεωρία και διερεύνησαν τρόπους, ώστε ο υπολογιστής να συνδράμει στην αποτελεσματική μάθηση και πρότειναν στρατηγικές που βασίζονται στη διδασκαλία με ταυτόχρονη παρουσίαση αφήγησης και κινούμενων σχεδίων (Σολωμονίδου 2006). Η πρόκληση που αναδύεται στις μέρες μας είναι η εκπαιδευτική χρήση ψηφιακών κόμικς με τη χρήση υπερμεσικών και πολυμεσικών εφαρμογών.

Στην εργασία αυτή αφού παρουσιαστεί η ιστορία της χρήσης τους στην εκπαίδευση και οι δυνατότητες τους ως εκπαιδευτικά εργαλεία, θα γίνει προσπάθεια καταγραφής των μέχρι τώρα προσπαθειών αξιοποίησης των ψηφιακών κόμικς μέσα από εργαλεία παρουσίασης και δημιουργίας και θα ακολουθήσει η ανάλυση των ευρημάτων μίας πιλοτικής έρευνας διδακτικής αξιοποίησης των ψηφιακών κόμικς που διεξήχθη στα πλαίσια ενός μεταπτυχιακού μαθήματος του τμήματός Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά. Σκοπός μας είναι να καταδειχθεί η προστιθέμενη αξία της χρήσης των κόμικς στην εκπαίδευση, να μελετηθεί η δυνατότητα διδακτικής αξιοποίησης τους και να προταθούν τρόποι αξιοποίησής τους με τη βοήθεια υπαρχόντων εργαλείων.

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΚΟΜΙΚΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Στις Η.Π.Α. μελέτες από τη δεκαετία του '40 ασχολούνται με τη εκπαιδευτική χρήση τους. Ο W. W. D. Sones, καθηγητής στο University of Pittsburgh (1944) και άλλοι διεξήγαγαν σειρά από σχετικές μελέτες, ενώ το επιστημονικό περιοδικό Journal of Educational Sociology αφιέρωσε το Volume 18, Issue 4, 1944 στο θέμα. Ο Gruenberg (1944) σχολίασε ότι: "Σχεδόν όλα τα μαθήματα προσφέρονται για παρουσίαση μέσω αυτού του μέσου". Εντούτοις, άλλοι θεώρησαν το κόμικς ως φραγμό στην Εκπαίδευση όπως ο ψυχίατρος F. Wertham, στη μελέτη του The Seduction of the Innocent, (1954) και μετά τα μέσα της δεκαετίας του '50 η ενασχόληση με το ζήτημα της εκπαιδευτικής τους αξίας σταμάτησε. Επαναφέρονται το 1970 από ορισμένους εκπαιδευτικούς, όπως ο R. W. Campbell, που θεώρησε ότι ήταν χρήσιμα στη διδασκαλία της Γλώσσας (Koenke, 1981), οι K. Haugaard (1973) και C. Alongi (1974), που τα σύστησαν για τους απρόθυμους αναγνώστες, ενώ ο B. Brocka (1979) τα στρατολόγησε ως υπεράσπιση ενάντια σε έναν νέο εχθρό, την τηλεόραση. Χρονιά ορόσημο για τη μεταστροφή των εκπαιδευτικών αποτέλεσε το 1992 όταν το βιβλίο κόμικς "Maus" με θέμα το Ολοκαύτωμα του Art Spiegelman κέρδισε το βραβείο Pulitzer (Sturm, 2001). Την επόμενη δεκαετία, τα κόμικς άρχισαν να χρησιμοποιούνται εκ νέου στην εκπαίδευση. Ο φιλόλογος καθηγητής R. Versaci (2001) δίδαξε βιβλία κόμικς στο κολλέγιο Palomar και στο πανεπιστήμιο της Μινεσότα ο καθηγητής Φυσικής J. Kakalios (2001) τα χρησιμοποίησε σε μάθημά του με τίτλο "Science in Comic Books." Με την καθιέρωση προγράμματος σπουδών για τα κόμικς στο Savannah College of Art and Design (Sturm, 2001), εξελίχθηκαν σε μέσο άξιο προς μελέτη.

Όσον αφορά στην ελληνική πραγματικότητα ο φιλόλογος Αντωνιάδης Λ., (1995) τονίζει ότι «οφείλουμε να προσαρμόσουμε τη διδασκαλία μας... χρησιμοποιώντας και τα κόμικς ως μέσο για τη διεξαγωγή του μαθήματος». Στα διδακτικά βιβλία κόμικς η θεματική ποικίλλει και αναφέρεται σε πολλά γνωστικά αντικείμενα Ενδεικτικά αναφέρονται: οι περιπέτειες του Αστεριξ στα Αρχαία Ελληνικά και το Συντακτικό της Αρχαίας Ελληνικής σε κόμικς. Από τις εκδόσεις Μεταίχιμο κυκλοφόρησαν οι κωμωδίες του Αριστοφάνη που διασκεύασαν σε κόμικς οι Τ. Αποστολίδης και Γ. Ακοκαλίδης (Αχαρνείς, Πλούτος, Βάτραχοι, Ειρήνη) και οι τραγωδίες "Αντιγόνη" του Σοφοκλή και "Ιφιγένεια στην Αυλίδα" του Ευριπίδη. Έχουν διασκευαστεί ακόμη σε κόμικς οι Μύθοι του Αισώπου, Η Ελληνική Μυθολογία, η Φρουτοπία του Ευγ. Τριβιζά κ.ά.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Ο Yang G. (2003) συνοψίζει τις εκπαιδευτικές δυνατότητες των κόμικς και αναφέρει ότι παρέχουν

α. Κίνητρα: Παρακινούν τους μαθητές, ακόμη και τους απρόθυμους. Ο Alongi (1974) πιστοποιεί "τη μαγνητική έλξη που ασκούν στα παιδιά".

β. Εποπτεία: Εικόνες και κείμενο επωμίζονται το φορτίο της ιστορίας από κοινού. Ο Versaci (2001) θεωρεί ότι μπορούν να βάλουν "ανθρώπινο πρόσωπο" σε ένα θέμα με συνέπεια μια οικεία, συναισθηματική σύνδεση μεταξύ μαθητών και χαρακτήρων μιας ιστορίας. Ο Sones (1944) διαπίστωσε ότι η οπτική τους ποιότητα προάγει την μάθηση. Τα συμπεράσματα προαναγγέλλουν μια τάση προς τη διδασκαλία με βάση τη θεωρία της πολλαπλής ευφυΐας (Gardner, 1983).

γ. Μονιμότητα: Ο Williams (1995) αναφέρει το "μόνιμο, οπτικό συστατικό" των κόμικς ως έναν από τους λόγους χρήσης τους. Σε ταινίες ή σε μια παραδοσιακή διάλεξη η γλώσσα και οι πράξεις είναι "εφήμερες". Τα κείμενα από την άλλη έχουν το "οπτικό" και μόνιμο στοιχείο, αλλά όχι εικόνες. Η "οπτική μονιμότητα" επομένως είναι μοναδική στο κόμικς, όπου ο αναγνώστης ελέγχει το ρυθμό της εκπαίδευσης.

δ. Διαμεσολαβητικός ρόλος: Χρησιμεύουν ως ένα ενδιάμεσο βήμα προς δυσκολότερες και συνθετότερες έννοιες, ενώ η δημιουργία κόμικς είναι μια διεπιστημονική δραστηριότητα.

ε. Δημοτικότητα: Τα παιδιά είναι εξοικειωμένα με τη λαϊκή κουλτούρα (popular culture). Ο Hutchinsson (1949) πιστεύει ότι "πρέπει να υπάρξει αρμονία μεταξύ των δραστηριοτήτων ζωής του παιδιού και της εμπειρίας του στο σχολείο - η νέα μάθηση είναι πάντα συνέχεια ή επέκταση της μάθησης που ήδη κατέχει ο μαθητής". Επιπλέον, προάγουν την απόκτηση ικανοτήτων στα Μέσα Ενημέρωσης (media literacy).

στ) Καλλιέργεια κριτικής ικανότητας και αναλυτικής σκέψης: Σύμφωνα με το Versaci (2001) η απάντηση ερωτήσεων που αφορούν τη συνδυαστική χρήση εικόνας και κειμένου ωθεί τους μαθητές σε εξοικείωση με αυτά τα δύο μέσα έκφρασης, αποκαλύπτοντας βαθύτερα νοήματα και προσφέροντας τη δυνατότητα ενδοσκόπησης.

ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΟΜΙΚΣ- WEB ΚΟΜΙΚΣ

Η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή αλλάζει σταδιακά το εκπαιδευτικό τοπίο. Μέσα όπως κείμενο, εικόνα, βίντεο, ήχος μπορούν πλέον πολύ εύκολα να δημιουργηθούν να αναπαραχθούν και να μεταφερθούν. Τα ίδια τα κόμικς εξάλλου εκ φύσεως αποτελούν ένα "πολυμεσικό μέσο (multimedia medium)" Yang (2003) που αξιοποιεί την εικόνα και το κείμενο, ενώ στην ψηφιακή τους μορφή δύναται να αξιοποιήσουν επιπλέον το διαδίκτυο, τα πολυμέσα και τα υπερμέσα. Με τη βοήθειά τους ο μαθητής σκέφτεται εις βάθος για κάθε πληροφορία που σκοπεύει να μεταβιβάσει σε μορφή εικόνας ή κειμένου καθώς και τη μεταξύ τους συσχέτιση, χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για διευκόλυνση της επικοινωνίας και συνεργασίας και τις δυνατότητες των πολυμέσων και των υπερμέσων, προετοιμάζοντας έτσι τον εαυτό του για τη μελλοντική ενήλικη ζωή του που αναμφισβήτητα αφορά έναν ψηφιακό κόσμο.

Την τελευταία δεκαετία στη χώρα μας εταιρίες και εκπαιδευτικοί οργανισμοί καταβάλλουν προσπάθειες να ψηφιοποιήσουν κόμικς/ cartoons και να δημιουργήσουν εκπαιδευτικούς τίτλους. Από τις εκδόσεις του Δημοσιογραφικού Οργανισμού Λαμπράκη, Το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού, τις εκδόσεις της Γενναδίου Σχολής και διάφορες εταιρίες πληροφορικής (π.χ. Siem, Πληροφορική Τεχνογνωσία, Intellearn, Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου, κ.ά.) κυκλοφορούν διαδραστικά εκπαιδευτικά προγράμματα με πρωταγωνιστές ήρωες cartoon.

Σε επιστημονικό επίπεδο έχουν ξεκινήσει λίγες έρευνες. Σε πειραματικό στάδιο βρίσκεται η προσπάθεια των Δαλακώστα et al, (2006) να εντάξουν τα εννοιολογικά κόμικς (concept cartoons) στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση για τη διδασκαλία Φυσικών Επιστημών. Πρόκειται για μια στρατηγική διδασκαλίας των Keogh & Naylor (1999) στην οποία χρησιμοποιούνται cartoons (ένα ξεχωριστό είδος κόμικς) για

την οπτική αναπαράσταση επιστημονικών θεμάτων, π.χ. φυσικά φαινόμενα, συνοδευόμενα από σύντομα γραπτά κείμενα σε διαλογική μορφή που προσφέρουν εναλλακτικές απαντήσεις για ένα επιστημονικό ζήτημα εκ των οποίων μία ή δύο είναι ορθές. Στην ουσία πρόκειται για ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, όπου παράλληλα με το κείμενο υπάρχει και οπτικό ερέθισμα (Δαλακώστα et al, 2006).

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΚΟΜΙΚΣ

Τα τεχνολογικά εργαλεία/μέσα που έχει στη διάθεση του ο εκπαιδευτικός και ο μαθητής για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των κόμικς προσφέρουν τη δυνατότητα:

α. παρουσίασης ιστοριών με εκπαιδευτικό περιεχόμενο σε μαθητές με αλληλεπιδραστικό χαρακτήρα που δίνουν τη δυνατότητα στο μαθητή να συμμετέχει διαδραστικά κατά την ανάγνωση του κόμικς, όπως το KABAM που κατασκευάστηκε από το Centers for Disease Control and Prevention U.S.A με σκοπό την εκπαίδευση παιδιών από 9-13 χρόνων σε θέματα φυσικής κατάστασης, άγχους και ασθενειών. Παρουσιάζει ιστορίες με διαλόγους και ζητά από το μαθητή τη δική του άποψη, επηρεάζοντας την εξέλιξη της εκπαιδευτικής ιστορίας.

Επιπλέον, υπάρχουν εργαλεία προβολής (comic viewers), όπως το εργαλείο Comical, που βοηθούν το μαθητή να διαβάσει ψηφιακά κόμικς που έχουν μορφοποιηθεί με βάση κάποιο ενιαίο μορφότυπο (π.χ. *.cbr, *.cbz).

β. αξιολόγησης και αυτο-αξιολόγησης των μαθητών σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα για τον έλεγχο της κατανόησης του περιεχομένου, όσο και για την εμπέδωσή του. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η εφαρμογή Concept Cartoon, που αναφέρεται παραπάνω.

γ. Δημιουργίας εκπαιδευτικών ιστοριών κόμικς από τους μαθητές, με εισαγωγή εικόνων και διαλόγων. Τα δύο διασημότερα και πιο φιλικά προς το χρήστη εργαλεία είναι το Comic Book Creator και το Comic Life.

Τέλος, σημαντικό κομμάτι της διάδοσης των εκπαιδευτικών κόμικς αναλαμβάνουν και οι ηλεκτρονικές κοινότητες, μέσα από τις οποίες διατίθενται και αξιολογούνται οι διάφορες δημιουργίες. Παραδείγματα αποτελούν οι ιστοσελίδες α) Hyper Comics, από όπου οι χρήστες της εφαρμογής Comic Book Creator μπορούν να δημοσιεύσουν δικές τους δημιουργίες, αλλά και να αξιολογήσουν άλλες, και β) η ιστοσελίδα του εργαλείου Comic Life όπου οι επισκέπτες μπορούν να συζητήσουν και να ανταλλάξουν απόψεις για την χρήση των κόμικς που δημιουργούν στον τομέα της εκπαίδευσης, αλλά και να ζητήσουν συμβουλές στην κατασκευή των δικών τους ιστοριών.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΙΣΤΟΡΙΩΝ ΚΟΜΙΚΣ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι πιο διαδεδομένες εφαρμογές δημιουργίας εκπαιδευτικών ιστοριών κόμικς που αξιοποιούνται με ποικίλο τρόπο. Για παράδειγμα, το Κέντρο Ερευνών Καρδιάς, Πνευμόνων και Αίματος του Εθνικού Ιδρύματος Υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών, προσπαθώντας να έρθει πιο κοντά με τα παιδιά και τους γονείς, δημιούργησε ένα ευχάριστο περιβάλλον με τη βοήθεια ενός αγαπημένου ήρωα της παιδικής και όχι μόνο ηλικίας, του Garfield, σε μία προσπάθεια πληροφόρησης που βασίζεται στο παιχνίδι και στην ψυχαγωγία. Σκοπός είναι η ενημέρωση παιδιών και γονέων για τις διαταραχές από την έλλειψη ύπνου, με όσο το δυνατό πιο άμεσο και ευχάριστο τρόπο, χρησιμοποιώντας δηλαδή παιχνίδια αλλά και ψηφιακά κόμικς. Έτσι, δημιούργησαν τον Comic Creator (<http://www.garfield.com/fungames/comiccreator.html>), μία εφαρμογή δημιουργίας κόμικς με βασικό ήρωα τον Garfield. Ο Comic Creator είναι μία δικτυακή εφαρμογή (online) που συντελεί στη δημιουργία εικονογραφημένου εκπαιδευτικού περιεχομένου, κυρίως Comic Strips με σκοπό τη μάθηση, κυ-

ρίως κατά την διαδικασία της δημιουργίας, ώστε να κατανοήσουν τα παιδιά τη σημαντικότητα του ύπνου, δημιουργώντας τις δικές τους εικονογραφικές αναπαραστάσεις και τις δικές τους εκπαιδευτικές ιστορίες (<http://www.garfield.com/fungames/comiccreator.html>). Εκτυπώνοντας τις ιστορίες, οι δημιουργίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως εκπαιδευτικό υλικό, αφού μπορούν να μελετηθούν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι οι χρήστες-μαθητές έχουν τη δυνατότητα να συνθέσουν ένα δικό τους σενάριο για την αναγκαιότητα του ύπνου και να κατανοήσουν τη σημαντικότητα του σε ένα δημιουργικό περιβάλλον με τη βοήθεια του αγαπημένου τους ήρωα.

Μία άλλη εφαρμογή είναι ο Comic Book Creator (<http://www.mycomicbookcreator.com>). Είναι μία standalone εφαρμογή η οποία κυκλοφορεί σε CD-Rom στην αγορά σε διάφορες εκδόσεις, οι οποίες διαφοροποιούνται ως προς τις βιβλιοθήκες γραφικών που περιέχουν. Το περιβάλλον χρήσης του είναι πολύ φιλικό ενώ ταυτόχρονα παρέχει όλες τις δυνατότητες για τη δημιουργία Comic Book με επαγγελματικό προφίλ. Το γεγονός ότι είναι αυτόνομη εφαρμογή του δίνει δυνατότητες δημιουργίας χωρίς περιορισμούς σε κανένα απολύτως επίπεδο. Ο χρήστης μπορεί να εισάγει δικά του γραφικά αντικείμενα, να αποθηκεύσει το Comic Book του, να το επεξεργαστεί ακόμη και να το δημοσιεύσει στην κοινότητα της κατασκευάστριας εταιρίας (<http://www.hypercomics.com/>). Κατά αυτόν τον τρόπο δημιουργείται ένας χώρος ανταλλαγής ιδεών και υλικού σε παγκόσμια κλίμακα. Η εφαρμογή Comic Book Creator χρησιμοποιήθηκε και στην πιλοτική έρευνα της ομάδας μας, τα αποτελέσματα της οποίας ακολουθούν σε επόμενη ενότητα.

Το Comic Life (<http://plasq.com/comiclif/>) είναι άλλη μια ενδιαφέρουσα εφαρμογή δημιουργίας κόμικς, βασιζόμενη στην δυνατότητα συγγραφής δικτυακών κόμικς με εισαγωγή φωτογραφιών από την πραγματική ζωή, κάνοντας ευκολότερη την συλλογή συγγραφικού υλικού. Η εφαρμογή ήδη χρησιμοποιείται ως μέσο εκπαίδευσης και υποστηρίζεται από online κοινότητα με τομέα ειδικά για εκπαιδευτικούς. Οι χρήστες της κοινότητας (κυρίως εκπαιδευτικοί από όλο τον κόσμο) ανταλλάσσουν υλικό το οποίο κατασκεύασαν για τους μαθητές τους, καθώς και σενάρια χρήσης αυτών και γενικότερα της εφαρμογής, μαζί με ανατροφοδότηση για το εκπαιδευτικό τους αποτέλεσμα στην τάξη.

Μία συγκριτική παράθεση των λειτουργιών που υποστηρίζουν οι προαναφερόμενες εφαρμογές Δημιουργίας Εκπαιδευτικών Ιστοριών Κόμικς, φαίνεται στον Πίνακα 1. Μελετώντας τις λειτουργίες των παραπάνω εφαρμογών διακρίνουμε την έλλειψη υπερμεσικών και πολυμεσικών δυνατοτήτων, γεγονός που περιορίζει τόσο το εκπαιδευτικό έργο όσο και τους δημιουργούς του εκπαιδευτικού υλικού στους σύντομους διαλόγους και τη στατικότητα που επιβάλλουν τα κόμικς.

Η δική μας ομάδα προτείνει την ανάπτυξη ενός εργαλείου δημιουργίας δικτυακών κόμικς (Web Comic Creator-WCC) που να μπορεί να υποστηρίξει πολυμεσικά στοιχεία, να διαθέτει υπερσυνδέσμους και γενικότερα να χρησιμοποιεί την τεχνολογία των plurimedia για τη δημιουργία εκπαιδευτικών δικτυακών κόμικς, αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα και λειτουργικότητα της εφαρμογής.

Το WCC θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα μορφοποίησης των σελίδων σύμφωνα με τις ανάγκες των δημιουργών. Οι συγγραφείς θα πρέπει να μπορούν να μετακινούν τα πλαίσια κατά μήκος της σελίδας, προκειμένου να υποστηριχθούν πολλές από τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα στη συγγραφή κόμικς. Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα εισαγωγής γνωστών τύπων αρχείων εικόνων (JPEG, BMP, GIF, PNG) για φόντο πλαισίων και cliparts. Τα μπαλόνια διαλόγου θα πρέπει να μπορούν να περιέχουν απλό κείμενο ή υπερσυνδέσμους ώστε να μην περιορίζονται τα κείμενα των διαλόγων στα όρια του μπαλονιού.

Η αρχιτεκτονική του θα μπορούσε να είναι βασισμένη σε μία υπερμεσική μηχανή παραγωγής λογισμικού π.χ Macromedia Flash, ώστε να επιτραπεί η χρήση των πολυμεσικών στοιχείων στα δικτυακά κόμικς. Η εξαγωγή τους από το WCC θα μπορούσε να γίνεται σε ένα αρχείο Zip που να περιέχει τα υλικά

των κόμικς και xml αρχεία με τα μεταδεδομένα του υλικού και του δημιουργού, προκειμένου να μπορούν να αναζητηθούν και να αναρτηθούν από ψηφιακές βιβλιοθήκες του παγκόσμιου ιστού, καθιστώντας έτσι εύκολη την επαναχρησιμοποίησή τους, αλλά και την αξιολόγησή τους από άλλους χρήστες (μαθητές, καθηγητές ή δημιουργούς εκπαιδευτικών κόμικς) μέσω κάποιας ηλεκτρονικής κοινότητας.

Η ανάγκη για διαδραστικότητα των δικτυακών κόμικς και η ενσωμάτωση πολυμεσικών στοιχείων σε αυτά, οδηγούν στην ανάπτυξη νέων εργαλείων παρουσίασης των κόμικς (Web Comic Viewer), που να μπορούν να υποστηρίξουν τις νέες τους δυνατότητες. Η εφαρμογή θα μπορούσε να αναπτυχθεί σε περιβάλλον Macromedia Flash και να μετατρέπει τα δικτυακά κόμικς σε ένα ψηφιακό πολυμεσικό εκπαιδευτικό βιβλίο, κεντρίζοντας το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων.

Πίνακας 1. Συγκριτικός Πίνακας Λειτουργιών των Εφαρμογών Δημιουργίας Εκπαιδευτικών Ιστοριών Κόμικς

	Comic Creator by Garfield	Comic Book Creator by Planetwide Games Inc	Comic Life by Plasq
Εύχρηστο Περιβάλλον Διαχείρισης Αντικειμένων (drag and drop)	✓	✓	✓
Λειτουργία Επεξεργασίας Αντικειμένων (Move-Resize-Flip)	✓	✓	✓
Λειτουργία Αποθήκευσης (Save)	x	✓	✓
Λειτουργία Επεξεργασίας (Edit)	x	✓	✓
Λειτουργία Εξαγωγής (Export)	x	✓	✓
Λειτουργία Εισαγωγής Αντικειμένων (Import)	x	✓	✓
Λειτουργία Εκτύπωσης (Print)	✓	✓	✓
Έτοιμες Βιβλιοθήκες Συγγραφικού Υλικού (Content Packages)	✓	✓	x
Λειτουργία Μορφοποίησης Σελίδας (Layout Setup)	x	x	✓
Λειτουργία Εισαγωγής Υπερσυνδέσμων (Hyperlinks)	x	x	x
Λειτουργία Εισαγωγής Βίντεο / Ήχου (Multimedia Enrichment)	x	x	x
Δυνατότητα Υποστήριξης Μέσω Ηλεκτρονικής Κοινότητας (Online Community)	x	✓	✓

ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η πιλοτική έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την ομάδα μας επικεντρώθηκε σε τρία ζητούμενα με στόχο το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα:

α. Ερμηνεία των κόμικς: Επιλογή κατάλληλων βιβλίων κόμικς με διδακτική αξία, ώστε να προκληθεί το ενδιαφέρον των σπουδαστών, να αναζητηθούν τα κρυμμένα μηνύματα, να ερμηνευτεί η χρήση συμβόλων, αλλά και να καλλιεργηθεί η αναλυτική και κριτική τους σκέψη.

β. Δημιουργία ατομικού, αλλά και ομαδικού εννοιολογικού χάρτη (concept map), ώστε να επικεντρωθούν στα βασικά σημεία του επιλεγμένου βιβλίου.

γ. Δημιουργία κόμικς, ώστε οι σπουδαστές να ενεργοποιηθούν στη σύνθεση εκπαιδευτικών ιστοριών πάνω σε ένα επιλεγμένο θέμα με τη χρήση του εργαλείου Comic Book Creator by Planetwide Games Inc (CBC) και με την κατευθυντήρια γραμμή που θα δοθεί από το διδάσκοντα.

Η ερευνητική μας ομάδα ενσωμάτωσε τις παραπάνω δραστηριότητες σε ένα μάθημα σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα στο μεταπτυχιακό μάθημα "Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης" του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών στην ηλεκτρονική μάθηση του Πανεπιστημίου Πειραιά εικοσιδύο (22) μεταπτυχιακοί φοιτητές, εκπαιδευτικοί στη συντριπτική τους πλειοψηφία, κλήθηκαν σε πρώτο επίπεδο να ερμηνεύσουν το βιβλίο κόμικς με θέμα τα πνευματικά δικαιώματα "Tales from the Public Domain: BOUND BY LAW?" του of Duke's [Center for the Study of the Public Domain](#) Duke University. Ο λόγος που επιλέχτηκε το συγκεκριμένο ψηφιακό κόμικ είναι ότι συνάδει με τα ενδιαφέροντα των σπουδαστών και πραγματεύεται ένα πολύ καίριο θέμα. Στη συνέχεια δημιούργησαν αρχικά ατομικούς εννοιολογικούς χάρτες αποτυπώνοντας τα βασικά θέματα που πραγματεύονταν το κόμικ. Ακολούθως, σχημάτισαν ομάδες των δύο σπουδαστών με σκοπό να δημιουργήσουν μία νέα έκδοση του χάρτη – ένα νέο ομαδικό concept map - μέσα από συνεργασία και έχοντας ήδη ανταλλάξει τους ατομικούς χάρτες που ήδη καταστείασαν στο προηγούμενο βήμα. Τέλος ζητήθηκε από τους φοιτητές να δημιουργήσουν μία δική τους εκπαιδευτική ιστορία κόμικς με ελεύθερο θέμα κάνοντας χρήση της εφαρμογής Comic Book Creator by Planetwide Games Inc (CBC) σε δοκιμαστική έκδοση. Επιπλέον, τους δόθηκε ως υποστηρικτικό υλικό βιβλιογραφία σχετική με το θέμα. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη δημιουργία και την κατασκευή βιβλίου κόμικς, δεδομένου ότι πιστεύουμε ότι η ενεργός συμμετοχή των σπουδαστών είναι πολύ σημαντική για τη σωστή χρήση των κόμικς ως εκπαιδευτικό εργαλείο.

Πορεία της Πιλοτικής Έρευνας - Ανάλυση Δεδομένων

Μέσα από ερωτηματολόγια και ημι-δομημένες συνεντεύξεις έγινε προσπάθεια να απαντηθούν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

Σε ποιο βαθμό μπορεί η χρήση των ψηφιακών κόμικς να βοηθήσει στην οργάνωση ενός αποτελεσματικού σχεδίου μαθήματος, παρέχοντας ένα αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο;

Όλοι οι φοιτητές εκφράστηκαν θετικά για αυτήν τη πειραματική προσέγγιση. Τυπικά σχόλια ήταν: "ενδιαφέρουσα προσπάθεια, εύληπτη, γρήγορα αποτελέσματα, οικειότητα με τους χαρακτήρες, δημιουργική ελευθερία, επικέντρωση σε καίρια σημεία, ευκαιρίες μεταγνώσης, εναλλακτικός τρόπος οργάνωσης, οπτικοποίηση εννοιών, διατήρηση στη μνήμη, καλύτερα αποτελέσματα, όταν χρησιμοποιείται συμπληρωματικά, ενδιάμεσο βήμα σε συνθετότερες έννοιες, ταύτιση με τους ήρωες, αίσθημα ικανοποίησης, κάνει τη μάθηση διασκεδαστική, δίνει κίνητρα, προκαλεί το ενδιαφέρον". Τέλος όλοι συμφώνησαν ότι μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε ποικίλα διδακτικά αντικείμενα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Ποιες δυσκολίες αντιμετώπισαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ερμηνείας, δημιουργίας εννοιολογικών χαρτών και δημιουργίας δικού τους κόμικς; Διασκέδασαν με αυτή την προσπάθεια;

Σχεδόν όλοι ανέφεραν ότι τους βοήθησαν να σκεφτούν με διαφορετικό τρόπο τη διδασκαλία και ότι απόλαυσαν αυτή τη διαδικασία. Η πλειοψηφία θεώρησε απαιτητική διαδικασία τη δημιουργία ενός εννοιολογικού χάρτη. Εντούτοις τους βοήθησε να εντοπίσουν και να αποσαφηνίσουν τις πιο σημαντικές έννοιες. Όσον αφορά τη δημιουργία κόμικς γενικά διατυπώθηκαν απόψεις όπως οι ακόλουθες: "απαιτεί φαντασία, γνώση, έμπνευση, ταλέντο, αγάπη, κριτική σκέψη, ενδιαφέρον και προσεκτικό σχεδιασμό, έτσι ώστε να ικανοποιηθούν εκπαιδευτικές ανάγκες". Αν και θεωρήθηκε χρονοβόρα διαδικασία οι σπουδαστές διατύπωσαν την άποψη ότι άξιζε τον κόπο, αφού την είδαν ως μια καινοτόμο, αυθεντική, ευχάριστη διαδικασία που τους πρόσφερε τη χαρά της δημιουργίας και εσωτερική ικανοποίηση.

Κατά πόσο πιστεύουν ότι η χρήση πολυμέσων, υπερμέσων και του διαδικτύου μπορεί αποδειχθεί χρήσιμη; Ήταν αποτελεσματική η χρήση της εφαρμογής CBC ;

Οι περισσότεροι θεώρησαν ότι η χρήση τους κάνει τη μάθηση πιο ελκυστική και ενδιαφέρουσα, αφού "διαρρηγνύει τα πλαίσια ενός παραδοσιακού μαθήματος, δίνει ευκαιρίες για εναλλακτικές μαθησιακές στρατηγικές, συνδέει τις καθημερινές δραστηριότητες του μαθητή με την ενδοσχολική ζωή, βοηθά στην εξομίωση πειραμάτων σε μαθήματα όπως η Φυσική, κάνει το μάθημα πιο ρεαλιστικό, προωθεί τη δημιουργικότητα και τη θετική αντιμετώπιση της διδασκαλίας και της μάθησης από την πλευρά των σπουδαστών". Επιπλέον το εργαλείο CBC λειτούργησε σταθερά με επάρκεια και ευκολία.

Διατυπώθηκαν όμως προτάσεις για βελτίωση του CBC που επιβεβαίωσαν την αξία των ιδεών μας για τη δημιουργία ενός νέου εργαλείου, Πιο συγκεκριμένα, οι σπουδαστές θέλουν να υπάρχουν λειτουργίες που θα τους επιτρέπουν να μετακινούν τα πλαίσια κατά μήκος της σελίδας, προκειμένου να υποστηριχθούν πολλές από τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα στη συγγραφή κόμικς, να εισάγουν αρχεία εικόνων γνωστών μορφοτύπων (JPEG, BMP, GIF, PNG) για φόντο πλαισίων και cliparts, και τέλος να δημιουργούν κείμενα διαλόγου στα «μπαλόνια» που θα περιέχουν όχι μόνο απλό κείμενο αλλά και υπερσυνδέσμους και υπερμέσα (π.χ. σε αρχεία ήχου και video).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ερευνητική μας προσπάθεια μέχρι του παρόντος πρόσφερε πολλά στοιχεία που υποστηρίζουν τις πεποιθήσεις σχετικά με τις εκπαιδευτικές δυνάμεις των κόμικς αλλά και την προστιθέμενη διδακτική αξία τους. Γενικά οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην πιλοτική έρευνα είχαν θετική στάση ως προς τα ψηφιακά κόμικς ως εκπαιδευτικό εργαλείο, πιστεύοντας ότι προσφέρουν τη δυνατότητα οργάνωσης ενός μαθήματος με ευχάριστο και πρωτότυπο τρόπο. Περαιτέρω ερευνητικά στοιχεία θα συγκεντρωθούν και θα μελετηθούν σε επικείμενο άρθρο μας. Γενικά η προσπάθειά μας να δημιουργήσουμε ένα εύχρηστο εργαλείο δημιουργίας και προβολής κόμικς βασίζεται στην άποψη ότι οι πολλαπλές δυνατότητες που προσφέρουν τα καθιστούν ένα ελκυστικό μέσο διδασκαλίας, που μέσα από παιδαγωγικά ενδιαφέροντα σενάρια μπορεί να εμπλουτίσει τη διδασκαλία σχεδόν όλων των μαθημάτων. Αξίζει διερεύνησης η αξιοποίησή τους μέσα από συστηματικές πιλοτικές εφαρμογές σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα στη σχολική τάξη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alongi, C. (1974), Response to Kay Haugaard: Comic books revisited. *Reading Teacher*, 27, 801-803
- Berkowitz J., Packer T. (2001), Heroes in the Classroom: Comic Books in Art Education *Art, Education*, Vol. 54, No. 6, Learning to Draw, 12-18
- Burton D. L. (1955), Comic Books: A Teacher's Analysis *The Elementary School Journal*, Vol. 56, No. 2., 73-75
- Brocka, B. (1979), Comic books: In case you haven't noticed, they've changed. *Media and Methods*, 15 (9), 30-32

Clark, J. M. & Paivio, A. (1991), Dual Coding Theory and Education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149-170

Comic Book Creator - <http://www.mycomicbookcreator.com/> Προσπελάστηκε 15-2-07

Comical - <http://comical.sourceforge.net/> Προσπελάστηκε 15-2-07

Comic Life (<http://plasq.com>) Προσπελάστηκε 15-2-07

ComunityComicLifeEduca-

tion http://plasq.com/component/option,com_joomlaboard/Itemid,55/func,showcat/catid,11/Προσπελάστηκε15-2-07

[Duke's Center for the Study of the Public Domain](http://www.law.duke.edu/cspd/index.html). <http://www.law.duke.edu/cspd/index.html>. Προσπελάστηκε 15-2-07

Eisner, W. (1995), *Graphic Storytelling*. Tamarac, FL: Poorhouse Press

FuturaComic. http://tfp.killbots.com/comicmaker/comic_maker.htm.

Προσπελάστηκε 15-2-07

Gardner, H. (1983), *Frames of Mind*. New York: Basic Books Inc.

Gruenberg, S. (1944), The Comics as a Social Force. *Journal of Educational Sociology*, 18, 204-213

Haugaard, K. (1973), Comic books: Conduits to culture? *Reading Teacher*, 27, 54-55

Hutchinson, K. (1949), An Experiment in the Use of Comics as Instructional Material. *Journal of Educational Sociology*, 23, 236-245

KABAM!ComicCreator http://www.bam.gov/sub_yourlife/yourlife_comic_creator.html# (U.S. Department of Health & Human Services) Προσπελάστηκε 15-2-07

Kakalios, J. (2002), Adding Pow! to your physics class with comic-book lessons. *Curriculum Review*, 14-15

Kendricks, N. (2000), Comic-book artist uses work to take serious look at how hard life can be. *The San Diego Union - Tribune*, E-8

Keogh, B. and Naylor, St. (1999), Concept Cartoons, teaching and learning in science: an evaluation, *International J. Science Education*, 21, No. 4, 431-446

Koenke, K. (1981), The Careful Use of Comic Books. *Reading Teacher*, 34, 592-595

McCloud Scott (1993), *Understanding comics*, Northampton MA Kitchen Sink Press Inc p.9, 64-69

Sones, W. (1944), The Comics and Instructional Method. *Journal of Educational Sociology*, 18, 232-240

Sturm, J. (2002), Comics in the Classroom. *The Chronicle of Higher Education*, B14-5.

Versaci, R. (2001), How Comic Books Can Change the Way Our Students See Literature: One Teacher's Perspective *English Journal*, Volume 91, Number 2, 61-67

Williams, N. (1995), *The Comic Book as Course Book: why and how*. Long Beach, CA: Annual Meeting of the Teachers of English to Speakers of Other Languages. (ERIC Document Reproduction Service)

Wright, B. (2001), *Comic Book Nation: The transformation of Youth Culture in America*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press

Yang, G. (2003), Comics in Education online version of the final project proposal for Masters of Education degree at California State University at Hayward. <http://www.humblecomics.com/comicsedu/index.html>. Προσπελάστηκε 15-2-07

Αντωνιάδης, Λ. (1995), *Διδακτική της Ιστορίας*, Πατάκης, 155-157

Δαλακώστα Κ., Παπαρρηγοπούλου-Καμαριωτάκη Μ., Σπυρέλλης Ν. Παλυβός Ι. (2006), *Εννοιολογικά Cartoons: Μια Πολυμεσική Εφαρμογή για τη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών σε Μαθητές Ε' Δημοτικού*, 107-113, 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή "Οι τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση", Θεσ/νικη

Μαρτινίδης, Π., (1982), *Συνηγορία της Παραλογοτεχνίας*, Αθήνα Πολύτυπο, 47 κ.εξ.

Παπαντωνάκης Γ. (2003), *Σημειώσεις Για το μάθημα Εισαγωγή στην Παιδική Λογοτεχνία Θεωρία και Πράξη*. <http://www.rhodes.aegean.gr/ptde/personel/papantonakis.asp#>. Προσπελάστηκε 16-2-07

Σαμπανίκου, Ε., Κρητικός Π. (2005), *Ιχνηλατώντας το Φανταστικό: τα ελληνικά κόμικς του φανταστικού 1978-2004*, Εκδόσεις Futura

Σολωμονίδου, Χ. (2006), Νέες Τάσεις στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Επικοινωνιακός & Σύγχρονος Περιβάλλοντα Μάθησης, 42, Μεταίχμιο

16. Η χρήση της κινηματογραφικής ταινίας ως οπτικοακουστικό μέσο και ως τέχνη στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Αγγελική Ι. Κορκοβέλου

Εκπαιδευτικός με μεταπτυχιακό Επικοινωνίας και ΜΜΕ, υποψήφια Διδάκτωρ στο Πανεπιστήμιο Αθηνών με θέμα: Κινηματογράφος και Εκπαίδευση

Αθήνα

E-mail: angkork2@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στη χρήση της κινηματογραφικής ταινίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Η διαμεσολάβηση της κινηματογραφικής και, γενικότερα, της κινούμενης εικόνας στη ζωή του παιδιού, τόσο ως οπτικοακουστικό μέσο, και, κυρίως ως τέχνη, από την προσχολική, ήδη, ηλικία, δημιουργεί την ανάγκη ένταξής της στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η διαδικασία αυτή συνίσταται από μια σειρά ενεργειών όπου δυναμικό ρόλο έχει η γνωστική διάσταση του θέματος, χωρίς βεβαίως να παραβλέπονται οι αισθητικές, οι συγκινησιακές και οι επικοινωνιακές προεκτάσεις.

Αφορμή στη δική μας προσέγγιση, που βασίζεται στο ερμηνευτικό μοντέλο, θα δώσει η ταινία: «Το μόνον της ζωής του ταξίδιον» του σκηνοθέτη Λάκη Παπαστάθη, το οποίο στηρίζεται στο ομώνυμο διήγημα του λογοτέχνη Γεωργίου Βιζυηνού, του οποίου τα έργα διδάσκονται σε όλες τις βαθμίδες της ελληνικής εκπαίδευσης.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαίδευση στην κινηματογραφική ταινία (film education), οπτικοακουστικό μέσο, ο κινηματογράφος ως μέσο επικοινωνίας, εξεικονισμός της εκπαίδευσης

ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΙΝ ΔΙΑΒΟΥΝ ΤΟ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ ΕΧΟΥΝ ΔΙΑΒΕΙ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

J.Meyrowitz

Ξεκινώντας από τη διαπίστωση ότι η κινούμενη εικόνα αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της καθημερινής ζωής των μαθητών, μέσω της τηλεόρασης και του κινηματογράφου, εκτιμούμε ότι είναι προτιμότερο να δεχτούμε τις σημαντικές της συνέπειες από το να καταδικάσουμε ή να επιδοκιμάσουμε τη δυναμική της.

Επειδή η κινούμενη εικόνα δεν είναι μόνο γνώση αλλά και βίωση των γεγονότων που περιγράφονται, αποτελεί έναν εξαιρετικά ισχυρό μηχανισμό γνώσης και μπορεί να συναγωνιστεί και να εκτοπίσει αντίστοιχες μορφές της τυπικής εκπαίδευσης (Πλειός, 2005). Το ζητούμενο όμως δεν είναι ο εκτοπισμός των συγχρόνων μορφών διδασκαλίας αλλά η συμπόρευσή τους με την τεχνολογία της κινούμενης εικόνας.

Η κινηματογραφική ταινία δεν είναι απλώς ένα ακόμη τεχνολογικό επίτευγμα, ένα οπτικοακουστικό μέσο με κινούμενες εικόνες. Είναι ένα επικοινωνιακό μέσο καλλιτεχνικά σύνθετο, που προσφέρει και την ιστορία, το μύθο και το «ηθικό δίδαγμα», συνεπικουρούμενα από τις άλλες καλές τέχνες. Την αρχιτεκτονική, τις εικαστικές τέχνες, τη μουσική, την κίνηση και τον χορό. Γοητεύει πολύ περισσότερο κι ως θεωρείται ότι περιορίζει τη φαντασία, εφόσον δημιουργεί στον θεατή συναισθήματα και συνειρμούς που δε φαίνονται, ωστόσο υπάρχουν.

Όσο για τη σχέση του κινηματογράφου και της εκπαίδευσης, αφενός πρόκειται για μια «δύσκολη σχέση», αφετέρου εντοπίζεται σε δύο πεδία: τη χρησιμοποίηση φιλικού υλικού στην εκπαίδευση και την κινηματογραφική παιδεία αυτή καθαυτή (Κομνηνού, 2001).

Στην εισήγησή μας θα ασχοληθούμε με την πρώτη περίπτωση, δηλαδή με την χρησιμοποίηση φιλικού υλικού. Πιο συγκεκριμένα με την ερμηνευτική προσέγγιση μιας ελληνικής ταινίας, που το θέμα της να επιτρέπει την επικοινωνία σε ποικίλα επίπεδα ανάλυσης, μεταξύ του διδάσκοντος (διαμεσολαβητή – πομπού) και μαθητή (δέκτη). Οφείλουμε να τονίσουμε ότι η διδασκαλία μαθημάτων με τη χρήση κινηματογραφικής ταινίας αφενός δεν πρέπει να συγχέεται με τη διδασκαλία και την εκμάθηση σχετικά με τον κινηματογράφο, αφετέρου η μια διδασκαλία προϋποθέτει τη γνώση της άλλης. Διδάσκω με τα οπτικοακουστικά μέσα σημαίνει οπωσδήποτε, διδάσκω τα οπτικοακουστικά μέσα (Ασλανίδου, 1992).

Η έννοια της διδασκαλίας της κινηματογραφικής ταινίας είναι πολυδιάστατη με κύριες διαστάσεις τις εξής τέσσερις: γνωστική, αισθητική, συναισθηματική και πνευματική (Potter, 1998). Η εννοιολογική προσέγγιση που προτείνεται έχει ως βάση το μοντέλο του προτύπου εκπαίδευσης στα ΜΜΕ του Βρετανικού Ινστιτούτου Κινηματογράφου (British Film Institute) του 1991 (Buckingham, 2001). Παραλλαγές αυτού του μοντέλου αναπτύχθηκαν σε πολλές χώρες. Η προσέγγιση αυτή παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα, στη χώρα μας όμως οφείλουμε να προσέξουμε, μεταξύ άλλων, τις τρεις κύριες παραμέτρους που πιθανόν να δημιουργούν προβλήματα στη διδασκαλία με κινηματογραφική ταινία: την εκπαίδευση του εκπαιδευτικού, την επιλογή της κατάλληλης ταινίας και την καλλιέργεια του πολιτιστικού υπόβαθρου του μαθητή.

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ: «ΤΟ ΜΟΝΟΝ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΤΑΞΕΙΔΙΟΝ»

Χώρα: Ελλάδα, 2001

Χρώμα: έγχρωμο

Σκηνοθεσία: Λάκης Παπαστάθης. Είναι βασισμένο στο ομώνυμο διήγημα του Γεωργίου Βιζυηνού, που δημοσιεύθηκε το 1884

Διάρκεια: 87 λεπτά

Είδος: κοινωνική

Τόπος: Αθήνα, Κωνσταντινούπολη, Ανατολική Θράκη

Χρόνος: Τέλος του 19ου αιώνα

Βασικοί ήρωες: Ο παππούς και ο εγγονός

Ηθοποιοί: Ηλίας Λογοθέτης, η μικρή Φραγκίσκη Μουστάκη, Υβόννη Μαλτέζου, Λάζαρος Ανδρέου, Ρούλα Πατεράκη κ.ά.

Ο σκηνοθέτης

Ο Λάκης Παπαστάθης γεννήθηκε στο Βόλο το 1943. Σπούδασε στο Κέντρο Σπουδών Κινηματογράφου στην Αθήνα και εργάστηκε ως βοηθός σκηνοθέτη σε πολλές ελληνικές ταινίες. Από το 1974 εργάζεται στην ελληνική τηλεόραση, κυρίως ως δημιουργός των επιτυχημένων σειρών Παρασκήνιο και Ιστορικό

Αρχείο. Οι μεγάλοι μήκους ταινίες του Τον Καιρό των Ελλήνων και Θεόφιλος έχουν αποσπάσει βραβεία και διακρίσεις τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

Η υπόθεση του έργου

Ο λογοτέχνης Γεώργιος Βιζυηνός ζει στην Αθήνα, κλεισμένος στο σπίτι του και στον εαυτό του και προσπαθεί να θυμηθεί τα παιδικά του χρόνια μέσω του λογοτεχνικού του έργου. Παράλληλα νομίζει ότι ετοιμάζει το γάμο του με τη δωδεκάχρονη Μπετίνα Φραβασίλη, με την οποία είναι ερωτευμένος, ενώ δύο φίλοι του τον οδηγούν στο Ψυχιατρείο. Έγκλειστος ανακαλεί στη μνήμη του τη ζωή του έτσι όπως την περιέγραψε στα έργα του και απαγγέλλει τμήματα με αυτοβιογραφικό χαρακτήρα, αναφερόμενα στην παιδική του ηλικία και, κυρίως, στη σχέση του με τον παππού του. Έτσι η ταινία αρχίζει και τελειώνει με τον κεντρικό ήρωα και λογοτέχνη στο προσκήνιο.

Η πλοκή του διηγήματος

Ο Γιωργής, ο συγγραφέας – εγγονός, σε ηλικία των έντεκα ετών, φεύγει από το χωριό του για να εργασθεί ως παραγιός στο ραφτάδικο του θείου του, στην Κωνσταντινούπολη. Μόνη παρηγοριά του στη μοναξιά είναι η αναπόληση των ιστοριών που του διηγούνταν ο αγαπημένος του παππούς στο χωριό. Στη σκληρή πραγματικότητα- δεν υπάρχουν βασιλοπούλες, που παντρεύονται τα φτωχά ραφτάκια για το τραγούδι τους - τον προσγειώνει η κουραστική δουλειά.

Όταν μαθαίνει ότι ο παππούς είναι ετοιμοθάνατος, φεύγει για το χωριό. Τον βρίσκει να κάθεται στο γνωστό λόφο όπου παλιότερα μαζί ονειροπολούσαν. Η συνάντηση αυτή αποβαίνει καθοριστική γιατί ο παππούς του αποκαλύπτει πως όλες οι περιπέτειες που του διηγούνταν δεν ήταν δικές του εμπειρίες, αλλά τις είχε ακούσει κι αυτός από τη γιαγιά του. Του εκμυστηρεύεται ακόμη ότι δεν υπήρξε σοφός ούτε κοσμογυρισμένος και δεν είχε εγκαταλείψει ποτέ το χωριό, εφόσον τη μοναδική φορά που το προσπάθησε ήταν να φτάσει τον ουρανό με μια σκάλα αλλά δεν τα κατάφερε. Αντίθετα, η γιαγιά του ήταν Χατζήδαινα, δηλαδή μορφωμένη και πολυταξιδεμένη, αφού εκείνη ταξίδευε στη θέση του κάθε φορά που του ακύρωνε το ταξίδι. Τελικά ο παππούς θα πεθάνει ήσυχχα στη διάρκεια της νύχτας πραγματοποιώντας έτσι το «μόνον της ζωής του ταξείδιον», που κανείς δεν θα μπορούσε να του το στερήσει.

Οι ήρωες της ταινίας

Εφόσον το διήγημα είναι αυτοβιογραφικό, ο μικρός Γιωργής είναι ο μετέπειτα συγγραφέας, επομένως ο γέροντας του διηγήματος ήταν ο παππούς του συγγραφέα. Στην ταινία ο σκηνοθέτης χρησιμοποιεί τον ίδιο ηθοποιό να παίξει τον παππού και τον συγγραφέα στο τέλος της ζωής του. Με αυτό τον τρόπο διαπλέκει φυσικά τους τρεις ήρωες σε ένα και το αυτό πρόσωπο, καθόλου παράταιρο, αφού ο παππούς είχε επηρεάσει υπερβολικά τον ψυχισμό του εγγονού, αφενός, και ο συγγραφέας είχε χαθεί στα μονοπάτια του παραμυθιού όσο βρισκόταν στο ψυχιατρείο, αφετέρου.

Στο διήγημα, στην ταινία και στην ίδια τη ζωή του συγγραφέα αντί τα παραμύθια να συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας υγιούς προσωπικότητας, όπως άλλωστε είναι ο ρόλος τους, δημιούργησαν μια τάση συνεχούς φυγής η οποία μας προδιαθέτει για την κατάληξη του συγγραφέα.

Ο Ηλίας Λογοθέτης ενσαρκώνει με επιτυχία τόσο τον συγγραφέα όσο και τον παππού του Γιωργή.

Τον ρόλο του εγγονού ερμηνεύει ένα κορίτσι, το οποίο όχι τόσο με τα λόγια όσο με τα μάτια, τις κινήσεις του σώματος και την έκφραση του προσώπου, μας πείθει απολύτως ότι είναι ο ονειροπόλος εγγονός. Ο σκηνοθέτης σε συνέντευξή του εξηγεί αυτή την αντιστροφή του φύλου: «Το πρόβλημα του φύλου είναι κεντρικό σ' αυτό το διήγημα του Βιζυηνού. Μην ξεχνάτε ότι ο παππούς μέχρι την ηλικία των

δέκα χρόνων του ζούσε ντυμένος κορίτσι για να γλιτώσει από την επιστράτευση των γενιτσάρων. Τα κοριτσίστικα σουσούμια, μάλιστα, του έμειναν μέχρι τα ενενήντα του χρόνια. Ήταν ένας παππούς που έπλεκε! Αλλά και η ζωή του ίδιου του Βιζυηνού είχε ανάλογες πτυχές. Είναι γνωστό ότι η μητέρα του συγγραφέα είχε «σβακιάσει», δηλαδή πλακώσει κατά λάθος στον ύπνο της, το προηγούμενο παιδί της, ένα κορίτσι. Κι όταν γεννήθηκε ο Βιζυηνός, η μητέρα του στενοχωρήθηκε πολύ που ήταν αγόρι. Η μεγάλη ενοχή του συγγραφέα ήταν ότι δεν ήταν κορίτσι όπως επιθυμούσε η μητέρα του»

Ο χώρος και ο χρόνος

Η υπόθεση της ταινίας διαδραματίζεται στα τέλη του 19ου αιώνα στην Κωνσταντινούπολη και σε χωριά της Ανατολικής Θράκης, κοντά στη γενέτειρα του συγγραφέα, τη Βιζύη.

Επειδή η εικόνα είναι το βασικό στοιχείο της κινηματογραφικής γλώσσας και αναπαριστά την πραγματικότητα, όπως τη φαντάζεται ο δημιουργός της, βλέπουμε μια πολύ επιτυχημένη αναδημιουργία της εποχής εκείνης. Τα γυρίσματα έγιναν στο Torcarı, στο Yıdız Sale και σε άλλους υπαίθριους χώρους και τζαμιά, μετά από ειδική άδεια του υπουργείου Πολιτισμού της Τουρκίας.

Όσο για την αντίθεση ανοικτού χώρου και κλειστού χώρου, είναι πολύ έντονη στην ταινία και κυρίως στις σκηνές που περιγράφονται τα ταξίδια από τον συγγραφέα καθώς αυτός είναι κλεισμένος στους τέσσερις τοίχους του δωματίου του ψυχιατρείου.

Η ζωγραφική – η μουσική

Οι εικόνες της ταινίας είναι ατμοσφαιρικές, ποιητικές και μας θυμίζουν έντονα τη ζωγραφική των Ελλήνων δημιουργών του 19ου αιώνα με τα χρώματα και τη θεματολογία τους. Η σκηνή του γάμου του παππού όταν ήταν 10 ετών θυμίζει έντονα τον πίνακα του Νικολάου Γύζη «Τα αρραβωνιάσματα», η σκηνή με τους Τούρκους να στρατολογούν ελληνόπουλα παραπέμπει στο «Παιδομάζωμα» του ίδιου ζωγράφου κ.ά. Επίσης τα ρούχα και οι εσωτερικοί χώροι των σπιτιών είναι σαν να βγήκαν από τους πίνακες του Νικηφόρου Λύτρα όπως είναι «Το ψαριανό μοιρολόι», «Κου-κου» κ.ά. Δεν θα έπρεπε να μένει ασχολίαστη η ποιητική ατμόσφαιρα με τα ομιχλώδη, νυχτερινά τοπία, την πολύβουη γειτονιά του ραφτάδικου, την ειδυλλιακή εξοχή και το χωριό.

Η μουσική του Γιώργου Παπαδάκη υποστηρίζει διακριτικά το κείμενο της εικόνας, με την υποβλητικότητα της (στις σκηνές του ψυχιατρείου), αλλά και τα αξιοπρόσεκτα παρεμβαλλόμενα δημοτικά τραγούδια του τόπου, με κορυφαίο το μοιρολόι στο θάνατο του παππού. Θα λέγαμε ότι η μουσική ανταποκρίνεται στο ρόλο της εφόσον εμπλουτίζει, σχολιάζει, μερικές φορές διορθώνεται κάποτε κατευθύνει το φιλικό σύμπαν (Κολοβός, 1993). Αξιομνημόνευτος είναι και ο ήχος του τριποδισμού του αλόγου στο νυχτερινό ταξίδι προς το χωριό.

Το ταξίδι

Η έννοια της λέξης «ταξίδι» παίζει κυρίαρχο ρόλο στις διηγήσεις του παππού, αλλά και στα έργα και στη ζωή του εγγονού – συγγραφέα. Και οι δύο επιχειρούν φανταστικά ταξίδια, αφού ο ένας είναι παραμυθάς και ο άλλος λογοτέχνης. Ο εγγονός – συγγραφέας, όμως, πετυχαίνει εκεί που απέτυχε ο παππούς του. Κάνει πραγματικά ταξίδια σε Κωνσταντινούπολη, Κύπρο, Γερμανία, Παρίσι, Λονδίνο, Αυστρία, Αθήνα. Έτσι και οι δυο, ο καθένας με τον τρόπο του και τα μέσα που διαθέτει, ψάχνουν για το ίδιο πράγμα: για το όνειρο και τη φυγή από την πραγματικότητα. Ωστόσο υπάρχει μια ριζική διαφορά. Τα ταξίδια έχουν αντίστροφη πορεία, εφόσον ο παππούς σε λίγο θα φύγει από τη ζωή, ενώ ο εγγονός μόλις ξεκινάει. Ο σκηνοθέτης λέει: «Η διαφορετικότητά τους όμως παραμερίζεται και μοιράζονται κάτι πολύ σπουδαίο: και οι δυο τους έχουν δοκιμάσει την καταπίεση και ονειρεύονται να φύγουν, να αποδράσουν

... Ο παππούς καταφέρνει να ξεφύγει μέσα από τα παραμύθια του, είναι η απεικόνιση της στέρησης ... Ο εγγονός γίνεται για λίγο ο ήρωας των παραμυθιών του παππού ... Ανακαλύπτουμε την ίδια ανεκπλήρωτη επιθυμία, την ίδια απροθυμία ή ανικανότητα αντιμετώπισης της πραγματικότητας ... Άλλωστε η ίδια η ζωή του ποιητή έχει έντονα στοιχεία ομοιότητας με «ονειρικό δράμα» ... Ο χαρακτήρας του φιλμ είναι η αναπαράσταση μιας ιστορικής περιόδου του παρελθόντος, το φιλμ είναι υπερσύγχρονο, τόσο σύγχρονο όσο και τα προβλήματα με τα οποία καταπιάνεται».

Η αφήγηση

Η αφήγηση αρχίζει στο παρόν με τον ώριμο αφηγητή, το λογοτέχνη, στο ψυχιατρείο, διακοπτόμενη ή επικαλυπτόμενη από τις συχνές παρεμβολές του νεαρού αφηγητή, του εγγονού, από το παρελθόν, στην Πόλη και στο χωριό. Έτσι εναλλάσσονται οι χώροι και οι χρόνοι, η ώριμη φωνή με τη νεανική, η γλωσσική ποικιλία και το ηχόχρωμα της φωνής του κάθε αφηγητή, παράλληλα με άλλες παρεμβαλλόμενες φωνές. Ωστόσο η αφήγηση επιχειρεί και μια ακόμα πιο δραστική μετατόπιση με την αναδρομή στο χώρο και στον ακαθόριστο χρόνο του παραμυθιού. Με αυτό τον τρόπο ο θεατής βρίσκεται διαρκώς στο παρόν και στο παρελθόν, στον κόσμο της τραγικής πραγματικότητας, δηλαδή, και στον κόσμο της ονειρικής πραγματικότητας, του παραμυθιού (ξυλοδαρμός για τον νεαρό, ζουρλομανδύας για τον ώριμο > γάμος με την Μπετίνα- βασιλοπούλα) .

Η γλωσσική ποικιλία

Το διήγημα σχετίζεται κυρίως με τις αναμνήσεις του συγγραφέα από τα παιδικά του χρόνια στη Θράκη, περιοχή στην οποία το ελληνικό στοιχείο συνυπάρχει με το τουρκικό. Όπως σωστά επισημαίνεται (Γεωργιάδου, 2001): «Η γλώσσα είναι η απλή καθαρεύουσα, ενώ οι διάλογοι είναι γραμμένοι στη δημοτική και στο θρακιώτικο ιδίωμα. Με αφηγηματική χάρη, χαριτολόγα διάθεση και ύφος αλλού πυκνό και αλλού λιτό, διεισδύει βαθιά στην ψυχή των ηρώων του και διαμορφώνει ζωντανούς χαρακτήρες. Οι ήρωές του κινούνται ανάμεσα σε δύο πραγματικότητες, αυτήν που ζουν και αυτήν που δεν αντιλαμβάνονται, ενώ συχνά διολισθαίνουν στην ψευδαίσθηση».

Στην ταινία ακούμε ακριβώς τη γλώσσα του συγγραφέα, δηλαδή την καθαρεύουσα στην αφήγηση, εφόσον διαβάσει το διήγημα από την εφημερίδα ΕΣΤΙΑ όπου πρωτοδημοσιεύτηκε και, την ελληνική δημοτική με στοιχεία τουρκικής γλώσσας όταν μιλούν οι Τούρκοι, στους διαλόγους.

Ο θάνατος

Ο θάνατος στη λαϊκή αντίληψη ισοδυναμεί με ένα ταξίδι και μάλιστα το τελευταίο του ανθρώπου. Ο νεαρός ήρωας του έργου συμμετέχει ολόψυχα σε αυτή τη διαδικασία. Σήμερα όμως, οφείλουμε να το τονίσουμε, τα παιδιά δεν είναι εξοικειωμένα με αυτή την έννοια, ούτε μπορούν να τη διαχειριστούν, και σε μεγάλο βαθμό είναι υπεύθυνα τα ΜΜΕ. Αναφέρονται (Ντάβου, 2005) τέσσερις κατηγορίες τηλεοπτικού περιεχομένου με αναφορές στα θέματα της ασθένειας και του θανάτου. Στην πρώτη κατηγορία οι ήρωες των κινουμένων σχεδίων, καλοί ή κακοί, αν σκοτωθούν, ξαναζωντανεύουν για να εκδικηθούν επομένως ο θάνατος είναι ένα ψέμα, δεν υπάρχει. Στη δεύτερη κατηγορία οι θάνατοι και οι αρρώστιες δεν αφορούν όλους τους ανθρώπους, αλλά «κάποιους δυστυχημένους», οι οποίοι χρειάζονται «ειδικούς» ψυχολόγους για να αντιμετωπίσουν το κακό που τους βρήκε. Η τρίτη κατηγορία έχει σχέση με τις ειδήσεις, όπου ο θάνατος παραμονεύει μόνο ως επακόλουθο φυσικών καταστροφών, εγκληματικών ενεργειών και οικουμενικών μολυσματικών ασθενειών. Στην τέταρτη κατηγορία ο θάνατος αφορά «άλλους», κάπου μακριά αλλά υπάρχει ως απειλή.

Το συμπέρασμα είναι ότι «Η πιο μεγάλη αναπηρία που μπορεί να δημιουργηθεί από την άρνηση των εγγενών στο θρήνο συναισθημάτων είναι η αποδυνάμωση της ενσυναίσθησης, της συμπόνιας και της

αλληλεγγύης, και κατ' επέκταση η αποθάρρυνση της δραστήριας εμπλοκής με τα σημαντικά προβλήματα του κόσμου και των ανθρώπων και της συλλογικής δράσης» (Ντάβου, 2005).

Η φράση: «Ο παππούς παλεύει με τον άγγελο» και το όνειρο που βλέπει ο Γιωργής, καθώς πηγαίνει στο χωριό, μας θυμίζουν τον Διγενή των δημοτικών μας τραγουδιών που παλεύει με τον Θάνατο στα Μαρμαρένια Αλώνια. Ωστόσο δεν μπορούμε να παραβλέψουμε και τη θρησκευτική αναφορά σε ανάλογο επεισόδιο από την Παλαιά Διαθήκη (πάλη του Ιακώβ με τον άγγελο, σκάλα με αγγέλους που ανεβοκατεβαίνουν).

Το θέμα της μητριαρχικής οικογένειας

Πολλά είναι τα στοιχεία της ταινίας που δείχνουν την παντοδυναμία της γυναίκας μέσα στο σπίτι. Για παράδειγμα η γιαγιά αποφασίζει αν ο άνδρας της θα πάει ταξίδι ή όχι. Η μητέρα επιμένει να μάθει το παιδί μια τέχνη η οποία θα είναι ένα «βραχιόλι» στο χέρι του. Οι γυναίκες προστατεύουν το μικρό παιδί από το παιδομάζωμα. Οι γυναίκες αποχαιρετούν το νεκρό παππού με μοιρολόι. Γυναίκα είναι η κωφάλαλη μαστόρισσα στο ραφτάδικο, με τον εξισοροπιστικό ρόλο αφέντρας και μητέρας για τα παιδιά που δουλεύουν τόσο σκληρά σε τόσο τρυφερή ηλικία. Ο ρόλος της γυναίκας λοιπόν είναι πολύ σημαντικός και δεν μένει ασχολίαστος από τον παππού, ο οποίος επισημαίνει «Αντί να με πάρουν οι γενίτσαροι με πήρε η γιαγιά σου», με ό,τι μπορεί να υπαινίσσεται.

Η παιδική εργασία

Οι σκηνές στο ραφτάδικο στην Κωνσταντινούπολη θυμίζουν εικόνες από τα έργα του Καρόλου Ντίκενς, με τα παιδιά να δουλεύουν ομαδικά στα εργοστάσια τον καιρό της βιομηχανικής επανάστασης. Αναπόφευκτη γίνεται η σύγκριση της ζωής των παιδιών της αγροτικής και εργατικής τάξης τότε και τώρα, αλλά και της ζωής των παιδιών του τρίτου κόσμου με τη ζωή των παιδιών των δυτικών κοινωνιών.

Θέματα για συζήτηση

Η ταινία δίνει πολλές αφορμές για συζήτηση. Μερικά από αυτά μπορεί να είναι:

η ζωή άλλοτε και τώρα
ο ρόλος της γυναίκας στην οικογένεια
η παιδική εργασία και η εκμετάλλευση
το ταξίδι ως πηγή δημιουργίας
εντοπισμός του βασικού αφηγηματικού μοτίβου μέσω του οποίου προωθείται η δράση (στο συγκεκριμένο έργο είναι το παραμύθι)
το παραμύθι ως παιδαγωγικό μέσο
η συνύπαρξη Τούρκων, Αρμενίων και Ελλήνων στο ραφτάδικο

Επεξεργασία στη σχολική αίθουσα

Στην προκειμένη περίπτωση, όταν δηλαδή η ταινία βασίζεται σε λογοτεχνικό έργο, ενδείκνυται να ασχοληθούμε και με τις δύο μορφές κειμένων. Και να διαβαστεί το διήγημα, και να δουν οι μαθητές την ταινία, έχοντας πάντοτε υπ' όψη ότι κανένα έργο δεν μεταφράζεται από μια τέχνη σε άλλη – γίνεται άλλο έργο και ως άλλο έργο πρέπει να κριθεί (Καράογλου, 2001).

Εφόσον, λοιπόν, πρόκειται για αφήγηση (μια μορφή διαδοχής και ενίοτε αναδρομής του λόγου – ειδικού ή λεκτικού – μέσα στο χώρο και στο χρόνο), μπορούν να διατυπωθούν ερωτήσεις (κατευθυνόμενος διάλογος), οι οποίες απαντώνται προφορικά ή γραπτά. Με αυτόν τον τρόπο, δηλαδή την ερμη-

νευτική μέθοδο διδασκαλίας, αναπτύσσονται πρωτίστως οι γνωστικές ικανότητες (της κατανόησης, της εμπέδωσης, της αξιολόγησης κτλ) και δευτερευόντως η έκφραση των προσωπικών συναισθημάτων ή βιωμάτων.

Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία θα βοηθούσε να επεξεργασθούν οι μαθητές, χωρισμένοι σε ομάδες, τα επί μέρους θέματα που αναλύθηκαν παραπάνω. Αυτό θα βοηθούσε στην επίτευξη των πολλών στόχων, που θέτει η συγκεκριμένη μέθοδος διδασκαλίας (γνωστικοί, βιωματικοί, ψυχοκινητικοί, συναισθηματικοί). Άλλωστε η κινηματογραφική ταινία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μάθημα της ιστορίας, της γεωγραφίας, της αισθητικής αγωγής, της λογοτεχνίας, και σε όποιο άλλο ο δάσκαλος κρίνει ότι θα ανταποκριθούν οι μαθητές του, πάντοτε μέσα στο πλαίσιο της διαθεματικότητας.

Όσον αφορά άλλες δραστηριότητες, στο πλαίσιο της μεθόδου Project, οι μαθητές θα μπορούσαν να δραματοποιήσουν σκηνές από την ταινία και να τις παρουσιάσουν στη δική τους ή σε άλλη τάξη. Επίσης να χωριστεί η ταινία σε έξι ή περισσότερα τμήματα και οι μαθητές να ζωγραφίσουν τμηματικά τις εικόνες που απαρτίζουν την κάθε ενότητα και στο τέλος να τις ενώσουν (να κάνουν, δηλαδή, ένα storyboarding). Μετά από την κατάλληλη εκπαίδευση το επιθυμητό αποτέλεσμα θα ήταν τα παιδιά να γυρίσουν μια δική τους ταινία.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Εφόσον ζούμε σε μια εποχή «εξεικονισμού της εκπαίδευσης», όπως λέγεται, και εφόσον μοιραζόμαστε, ως δάσκαλοι μαζί με την οικογένεια και τα πανίσχυρα ΜΜΕ, την ευθύνη της προετοιμασίας των παιδιών μας για να ζήσουν σε έναν κόσμο γεμάτο λέξεις, εικόνες και ήχους, οφείλουμε να επαναπροσδιορίσουμε τις μεθόδους διδασκαλίας και γενικότερα επικοινωνίας στα σχολεία μας. Έτσι με την εισαγωγή της κινηματογραφικής ταινίας στο μάθημα τροποποιείται η αντίληψη για το πώς γίνεται το μάθημα. Τροποποιείται η ατμόσφαιρα, το κλίμα στην τάξη και γενικά οι επικοινωνιακές σχέσεις που υπάρχουν, κι εδώ βρίσκεται το ενδιαφέρον του πράγματος παράλληλα με τις δυσκολίες που προκύπτουν. Στην επίτευξη του σκοπού αυτού αρωγός μας είναι η κινηματογραφική ταινία τόσο ως τεχνολογικό επίτευγμα όσο και ως πολιτισμική μορφή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ασλανίδου, Σ. (1992), Εκπαιδευτική τεχνολογία και οπτικοακουστική αγωγή, 8-14, Θεσσαλονίκη: εκδοτικός οίκος αδελφών Κυριακίδη

Buckingham, D. (2001), Εκπαίδευση στα ΜΜΕ (Media education): Μια παγκόσμια στρατηγική για την ανάπτυξή της, UNESCO

Γεωργιάδου, Α. (2001), Γεώργιος Βιζυηνός, Στο Α. Γεωργιάδου, Α. Δανιήλ, Ε. Δεληγιάννη (συγγρ.) Νεοελληνική λογοτεχνία, 40-46, Αθήνα: εκδόσεις Ελληνικά γράμματα

Καράογλου, Χ. Λ. (2001), Λογοτεχνία και κινηματογράφος: Εντυπώσεις από την ταινία του Λάκη Παπαστάθη «Το μόνον της ζωής του ταξείδιον», Στο Πρακτικά ημερίδας με θέμα Η μαρτυρία της κινηματογραφικής εικόνας: Πηγή και σχολιασμός της ιστορίας από το κινηματογραφικό έργο του Λάκη Παπαστάθη, 136-140, Αθήνα: εκδόσεις Αιγόκερως

Κολοβός, Ν. (1993), Δοκίμια θεωρίας και κριτικής του κινηματογράφου, 40-63, Αθήνα: εκδόσεις Καστανιώτη

Κομνηνού, Μ. (2001), Κινηματογράφος και σχολείο: μια δύσκολη σχέση, Στο Κείμενα συνεδρίου: Ελληνικό σχολείο και πολιτισμός στην προοπτική του 21ου αιώνα, 137-141, Αθήνα: εταιρεία Εντελέχεια-εκπαιδευτήρια Γείτονα

Meyrowitz, J. (1985), *No sense of place: The impact of electronic media on behavior*, New York: Oxford University Press

Ντάβου, Μ. (2005), *Η παιδική ηλικία και τα μαζικά μέσα επικοινωνίας*, 179-198, Αθήνα: εκδόσεις Παπαζήση

Πλειός, Γ. (2005), *Πολιτισμός της εικόνας και εκπαίδευση, ο ρόλος της εικονικής ιδεολογίας*, 282-286, Αθήνα: εκδόσεις Πολύτροπον

Potter, W. J. (1998), *Media literacy*, 7-9, London: Sage publications

17. Παιδικά αναγνώσματα για την πληροφορική και την τεχνολογία: οι πολιτισμικές διαστάσεις των διδακτικών προτεραιοτήτων μέσα στον χρόνο

Δημήτρης Σαρρής

Υποψήφιος Διδάκτορας - Τμήμα Επικοινωνίας Μέσων και Πολιτισμού, Πάντειο Πανεπιστήμιο Αθηνών

dsarris@panteion.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή αρχικά βασίζεται σε μια ευρύτερη καταγραφή, των προτεραιοτήτων στις θεματικές που εμφανίζουν παιδικά αναγνώσματα για την πληροφορική και την τεχνολογία τις τελευταίες δεκαετίες. Η καταγραφή αυτή, χωρίς να στοχεύει σε απόλυτες ποσοτικές μετρήσεις, εστιάζει σε μια ποιοτική προσέγγιση του περιεχομένου των αναγνωσμάτων, αναδεικνύοντας τις εκάστοτε προτεραιότητες των συγγραφέων. Οι προτεραιότητες αυτές αποκτούν ιδιαίτερο νόημα αν συσχετιστούν με τις παράλληλες εξελίξεις της πληροφορικής και της τεχνολογίας που συνέβηκαν το αντίστοιχο χρονικό διάστημα. Πρόκειται ουσιαστικά για τις «διδασκτικές προτεραιότητες» συγγραφέων παιδικών αναγνωσμάτων, μπροστά στο σύνθετο, πολυδιάστατο και συνεχώς εξελισσόμενο πεδίο της πληροφορικής και της σχετικής της τεχνολογίας. Ενώπιον αναλόγων επιλογών βρίσκεται και ο χώρος της εκπαίδευσης, όταν πρέπει να διαμορφωθεί το αναλυτικό πρόγραμμα για τα μαθήματα της πληροφορικής και της τεχνολογίας. Κύρια παράμετρο στις αναφορές μας θα αποτελέσει η πολιτισμική διάσταση των τεχνολογικών εξελίξεων και κατ' επέκταση της επιλογής τους ως διδακτική προτεραιότητα. Έτσι, η αρχική καταγραφή, που επιχειρούμε, θα μπορούσε να συσχετιστεί δημιουργικά με την οπτική μας για τις διδακτικές προτεραιότητες που θέτουμε στην εκπαίδευση για την πληροφορική και την τεχνολογία.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Παιδικό ανάγνωσμα, πολιτισμική διάσταση, διδακτική

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα παιδικά βιβλία για την πληροφορική και κατ' επέκταση για την τεχνολογία διακρίνονται από τα άλλα παιδικά αναγνώσματα στο βαθμό που πραγματεύονται ένα θέμα σχετικά καινούργιο στην πορεία της ανθρωπότητας. Αν και η «Ιστορία της Πληροφορικής» ξεκινά από τις «αυτόματες παγίδες» του παλαιολιθικού ανθρώπου, η αναφερόμενη ως πρώτη γενιά υπολογιστών τοποθετείται στις αρχές της δεκαετίας του 1940, είναι «ψηφιακή» και λειτουργεί με ηλεκτρισμό (Breton 1991). Με ανάλογο, διττό τρόπο, δηλαδή πρώτη αναφορά στον προϊστορικό άνθρωπο, αλλά ιδιάζον κομβικό σημείο ιστόρησης την χρήση του ηλεκτρισμού, περιγράφονται και οι τεχνολογίες της Επικοινωνίας και των Μέσων (Jeanneney 1999). Όπως θα δούμε, η αντίληψη αυτή επηρέασε και το παιδικό ανάγνωσμα (παραδείγματα: Ardley 1992, Timms 1992, ΜΑντεγκάτζα 2000, Uttley 2007).

Στον χώρο των κοινωνικών επιστημών που μελετούν την Πληροφορική και την σύγχρονη τεχνολογία, η μελέτη του ιστορικού και προϊστορικού παρελθόντος συνέβαλε στην κατανόηση των σημερινών πολιτισμικών και ανθρωπολογικών τους διαστάσεων. Μελέτες και απόψεις όπως του P. Levy (1999) για την δυναμική πραγματικότητα, του M. McLuhan για τα μέσα (media) και του L. Mumford (2005) για την έννοια της μηχανής είναι χαρακτηριστικές της τάσης αυτής. Οι σύγχρονες πολιτισμικές σπουδές έχουν χαρακτηριστεί «ταυτόσημες» με την σπουδή στην Τεχνολογία (Aronowitz 1996), η οποία θεωρείται ότι μεταλαμπαδεύει πλέον αυτούσιους τους μηχανισμούς της στο κοινωνικό και πολιτισμικό σύστημα της Δύσης (Postman 1999).

Η Πληροφορική, ένα πεδίο με παρουσία μόλις μισού αιώνα, σχετίζεται, λοιπόν, με ένταση με τον Πολιτισμό (Culture) και συνεπακόλουθα με την Εκπαίδευση. Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα οι «απαραίτητες κριτικές και κοινωνικές δεξιότητες», προκειμένου να κατανοήσουμε τις επιδράσεις της τεχνολογίας γύρω μας είναι σε προτεραιότητα. «Η επίδραση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην επιστήμη, την τέχνη, τον πολιτισμό, τη γλώσσα, το περιβάλλον, την ποιότητα ζωής κτλ.» προτείνονται σε όλα τα επίπεδα του Δημοτικού για το μάθημα της Πληροφορικής. Όμως και στο αντικείμενο της Τεχνολογίας, η διασύνδεσή της «με τον πολιτισμό, τον τρόπο και την ποιότητα ζωής σε όλες τις κοινωνίες» συμπεριλαμβάνεται στους ειδικούς σκοπούς του αντικειμένου στο αναλυτικό πρόγραμμα (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο 2002).

Η διασύνδεση αυτή της τεχνολογίας και της πληροφορικής με τον πολιτισμό, καταγράφεται από νωρίς και στα σχετικά παιδικά αναγνώσματα. Τα αναγνώσματα αυτά, έχοντας μορφές εγκυκλοπαιδικών εκδόσεων, εμπνέονται από την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και των μηχανών, και προβάλλοντας ελκυστικά για το παιδί - και όχι μόνο - τεχνολογικά επιτεύγματα από την πραγματικότητα του 20ου αιώνα. Στον τόμο «Μηχανές» της επιστημονικής βιβλιοθήκης «Λάιφ», στα μέσα της δεκαετίας του εξήντα (O'Brien 1965) κατά μια προσφιλή συνήθεια των παιδικών τεχνολογικών εγκυκλοπαιδειών, στα τελευταία κεφάλαια αναφέρεται ο «ηλεκτρονικός εγκέφαλος», οι εφαρμογές των υπολογιστών. Όμως η εγκυκλοπαιδεία προχωρά και παραπέρα, σε προβληματισμούς για τις κοινωνικές και πολιτισμικές επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών.

Μια δεκαετία περίπου μετά, στο εικονογραφημένο και φαινομενικά απευθυνόμενο σε εξαιρετικά μικρές ηλικίες, «Ο κόσμος των Ρομπότ» (Rutland, 1978), μια υβριδική αφήγηση με πραγματικούς υπολογιστές και φανταστικά ρομπότ, του αναμενόμενου τότε μέλλοντος, εισάγουν τα παιδιά - στο βαθμό που ένα παιδικό βιβλίο μπορεί να το κάνει - στον κόσμο του αυτοματισμού, της τεχνητής νοημοσύνης και του προγραμματισμού.

Όταν μεταγενέστερα τα παιδικά βιβλία αναφέρονται εγκυκλοπαιδικά στους υπολογιστές, τους εντάσσουν άλλοτε στα τελευταία στάδια της εξέλιξης της μηχανικής, μεταποιητικής τεχνολογίας (παραδείγματα: O'Brien 1965, Zanini χ.χ., Περιοδικό Newton 1999,) και άλλοτε στην εξέλιξη της τεχνολογίας του πνεύματος, της γραφής, της επικοινωνίας και της κουλτούρας (Παραδείγματα: Timms 1992, Uttley 2007).

Η έλευση ωστόσο των υπολογιστών μαζικά στην καθημερινότητα τροφοδότησε ποικίλες εκδόσεις αφιερωμένες σ' αυτούς. Το περιβάλλον ακόμη και στον κόσμο των ενηλίκων, στις αρχές της δεκαετίας του '80 είναι «αμφίβολο» για τους υπολογιστές. Μέσα από άφθονες περιρρέουσες «μυθολογίες», για «τον υπολογιστή, αυτόν τον άγνωστο», (Σαρρή 1987), με καταγεγραμμένες τις «τεχνοφιλικές» και «τεχνοφοβικές» τάσεις (Βρύζας 2000, Γρηγορίου 1988), υφίσταται ακόμη το ερώτημα αν «συμφέρει» να εγκαταστήσει μια επιχείρηση έναν υπολογιστή (Panel κ.α. 1983).

Σε ένα τέτοιο περιβάλλον εμφανίζονται τα παιδικά αναγνώσματα με χαρακτηριστικούς εισαγωγικούς τίτλους όπως «Μικροϋπολογιστής ο ' τρίτος' στο σπίτι», (Lohberg & Lutz 1986γ) «ο πρώτος μου υπολογιστής» (Νοβέλι χ.χ.β), «γνωρίστε τον μικροϋπολογιστή» (Tatchell & Bennett 1986), όπου σημαντικά θέματα προγραμματισμού, γλωσσών, εντολών, δομής και φιλοσοφίας του υλικού και του λογισμικού παρουσιάζονται με πλούσια εικονογράφηση. Συχνά η εικονογράφηση αυτή και οι αναπαραστάσεις ζητημάτων πληροφορικής δεν διαφέρουν από αντίστοιχες σε εισαγωγικές εκδόσεις για ενήλικες.

Η βιβλιογραφία που εισάγει το κοινό στην πληροφορική κουλτούρα και το διανοητικό υπόβαθρο των υπολογιστών, κρίνει σκόπιμο να αναφερθεί άμεσα στην Κυβερνητική και την φιλοσοφία που απορρέει από την πρώιμη θεωρία της επικοινωνίας και της πληροφορίας του εικοστού αιώνα (Campbell 1982), Με έμφαση ίσως στην Κυβερνητική, όπου κυριαρχεί στο σχετικό διανοητικό στερέωμα τόσο διεθνώς (ενδεικτικά: Guillaumaud , χ.χ., 1984) όσο και στη χώρα μας (Νικολόπουλος 1972), η έννοια της «εντρο-

πίας» έχει ήδη δεσπόσει συχνά στον φιλοσοφικό - τεχνολογικό - επιστημονικό χώρο, ενώ στη χώρα μας εκδίδεται το λεξικό Κυβερνητικής του V. Pekelis (1986).

Ένα λεξικό υπολογιστών για ενήλικες δεν διαφέρει πολύ από ένα για νέους (αντιπαράβαλε: Samways 1986 με Lohberg & Lutz 1986δ), ενώ πολλές εκδόσεις ενηλίκων εικονογραφημένες - όπως «οι κομπιούτερ για αρχάριους» (Γιαζντανί & Κάντλερ 1984), - λεξικά πληροφορικής (Samways 1986) και Κυβερνητικής (Pekelis 1986) - ή εκδόσεις εικονογραφημένες όσο κρίνεται αναγκαίο από τον συγγραφέα (Ανθουλιάς 1989, Bradbeer κ.α. 1983, Σαλταμπίδα 1987), μοιάζουν τόσο οπτικοποιημένες, που μπορούν να είναι προσιτές σαν νεανικά αναγνώσματα.

Παράλληλα, οι τεχνολογίες αναψυχής, τα video-παιχνίδια και οι επικοινωνίες αρχίζουν να συνυπολογίζονται στα εισαγωγικά ζητήματα για υπολογιστές (παραδείγματα: Myring & Graham 1987, Graham 1987) και ένα μεγάλο μέρος της παιδικής βιβλιογραφίας περιλαμβάνει αυτούσια προγραμματιστικά ζητήματα και αφιερώματα στον προγραμματισμό, με έμφαση στη γλώσσα Basic και τη Logo (ενδεικτικά: Lohberg & Lutz 1986a, Νοβέλι χ.χ.α).

Οι θεματικές αυτές επιλογές, δημιουργούνται, όπως είναι φανερό σε μια περίοδο όπου τα γραφικά, παραθυρικά περιβάλλοντα δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί στους προσωπικούς υπολογιστές και τα προγράμματα σε ένα μεγάλο βαθμό μπορούν να διαμορφωθούν με την εισαγωγή τους γραμμή - γραμμή από τον χρήστη. Με την ανάπτυξη των γραφικών, η οπτικοποίηση (visualization) της εντολής στο παραθυρικό περιβάλλον, αφενός αυξάνει τον όγκο του λογισμικού, όπου μόνο έτοιμο στον σκληρό δίσκο και «στο παρασκήνιο» των απεικονιζόμενων λειτουργιών εμφανίζεται, αφετέρου, απομακρύνει τον χρήστη, ενήλικα ή παιδί, από τα «εσωτερικά» δρώμενα στη μνήμη και στον επεξεργαστή. Οι ανάγκες μάθησης μάλλον εστιάζονται στη χρήση του «δυναμικού» (virtual) γραφικού περιβάλλοντος. Έτσι το ενδιαφέρον στο περιεχόμενο του παιδικού αναγνώσματος μετατοπίζεται από ένα μεγάλο εύρος θεματικών για την πληροφορική και τους υπολογιστές - το οποίο τώρα συρρικνώνεται - σε ζητήματα κυρίως χρηστικότητας και λειτουργίας των όλο και αυξανόμενων στοιχείων των νέων γραφικών περιβαλλόντων και λογισμικών.

Ωστόσο, ο υπολογιστής έχει εισέλθει για τα καλά και σε άλλα μη εγκυκλοπαιδικά είδη του παιδικού αναγνώσματος, γεγονός χαρακτηριστικό, που όμως δεν εμπίπτει στα όρια της μελέτης μας. Χαρακτηριστικά και στην εκπνοή του αιώνα, ένας ήρωας παιδικής λογοτεχνίας συνομιλεί με τον υπολογιστή του στο έργο «Κόκκινη κλωστή δεμένη στο Κομπιούτερ τυλιγμένη» (Περικλέους 1999). Δέκα χρόνια νωρίτερα, στον τόμο με τίτλο «Οι Μπιτ και ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής» από μια ανάλογη παιδική σειρά μυθιστηρίου (Μπάγιαθ & Μπλάντε 1990), ο υπουργός παιδείας στο μυθιστόρημα αναφέρει σε μια επιτροπή του: «Κύριοι τα σχολεία μας δεν μπορούν να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν μολύβια, όταν η βιομηχανία χρησιμοποιεί κομπιούτερ. Δεν ταιριάζει αυτό σε μια εξελιγμένη χώρα σαν τη δική μας».

ΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

Η παιδαγωγική αξία των γνώσεων και της αγωγής της πληροφορικής, πηγάζει από τις πολιτισμικές διαστάσεις της πληροφορικής ως επίτευγμα και ως τεχνολογία. Η πληροφορική είναι σημαντική στην εκπαίδευση όχι μόνο γιατί αναδιαρθρώνει κάθε μεθοδολογική έννοια μάθησης και αγωγής αλλά και γιατί πρωτίστως μεταλλάσσει ολόκληρο το πολιτισμικό οικοδόμημα. Η διττή αυτή διάσταση της πληροφορικής στο σχολείο ως «διδακτικό μέσο» αλλά και «διδακτικό αντικείμενο» ταυτόχρονα, υποδηλώνεται και στο αναλυτικό πρόγραμμα (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο 2002). Με αυτή τη διάσταση, η αλληλεπίδραση Τεχνολογίας, Πολιτισμού (culture) και Εκπαίδευσης, έχει απασχολήσει και τους δημιουργούς της πληροφορικής τεχνολογίας, ώστε συχνά να βρίσκουμε τις απόψεις τους για την πολιτισμική διάσταση του έργου τους σε προτεραιότητα σε σχέση με την καθημερινή εργαλειακή φύση του.

Ο T. Berners Lee (2002) συνδέει την δημιουργία του παγκόσμιου ιστού με τον πανανθρώπινο αίτημα της συνολικής διαχείρισης της γνώσης. Ο δημιουργός της γλώσσας LOGO, S. Papert (1980) αποδίδει στο έργο του μια επικουρική λειτουργία στην διαχρονική προσπάθεια εξοικείωσης των παιδιών - των εν δυνάμει ενηλίκων - με την «μαθηματική κουλτούρα». Προχωρώντας το συλλογισμό του, σε μια πρόταση που έχει δεχτεί αντιρρήσεις (Stephen 2007), θεωρεί τα επιτεύγματά του μια υλοποίηση της «τεχνολογικής βάσης» θεωριών όπως του Dewey, του Piaget και της Montessori (Papert 1980).

Στον χώρο της παιδαγωγικής, ο J. Bruner (1999), ευθέως συνδέει τις «συσκευές της πληροφορικής» (computational devices) και μια αναγκαία θεωρία (theory of computation) για τον τρόπο (mode) λειτουργίας τους, με τη δυνατότητα επαναπροσδιορισμού ζητημάτων κουλτούρας της νόησης του ανθρώπου. Το επόμενο βήμα από την κατανόηση του νου μέσα από τα επιτεύγματα της πληροφορικής, είναι η «πολιτισμική προσέγγιση» του, που ο Bruner αποκαλεί «culturalism». Σύμφωνα με αυτή, η πραγματικότητα αναπαρίσταται από τα μέλη μιας πολιτισμικής ομάδας μέσα από συμβολισμούς, που συνθέτουν τους όρους οργάνωσης της ομάδας αυτής σε έναν «τεχνικο-κοινωνικό» τρόπο ζωής (technical-social way of life). Η σπουδή της πληροφορίας (computationalism), με έμφαση στην πληροφορία, αλλά και η σπουδή της κουλτούρας (culturalism), με έμφαση στο σύμβολο, κατά τον Bruner (1999) συγκλίνουν κάθε μια από τη σκοπιά της στην διερεύνηση διεπιστημονικά του ανθρωπίνου μυαλού.

Υπό αυτή την έννοια, ο Bruner αποκαλεί την κουλτούρα «υπεροργανική» (superorganic). Της δίνει έναν πρωτεύοντα ρόλο στην εξέλιξη της ανθρώπινης φύσης, που μας επιβεβαιώνει - από άλλη οπτική και ο Cuche (2001). Η ουσία του «εξανθρωπισμού» του είδους μας, αναφέρει αρχικά ο Cuche, «συνίσταται βασικά στη μετάβαση από τη γενετική προσαρμογή στο φυσικό περιβάλλον, στην πολιτισμική προσαρμογή». Η πολιτισμική προσαρμογή «αποδεικνύεται πολύ πιο λειτουργική», συνεχίζει, «γιατί είναι περισσότερο εύελικτη και μεταβιβάζεται ευκολότερα και ταχύτερα». Η κουλτούρα είναι εν τέλει η γρήγορη οδός που «καθιστά δυνατό το μετασχηματισμό της φύσης».

Η φύση αυτή, όμως συνεχώς μετασχηματίζεται ως προς τα όριά της χάρη στις νέες τεχνολογίες που εισάγουμε. Ο Bruner, ουσιαστικά προτείνει την εκπαιδευτική αξιοποίηση των μετασχηματισμών αυτών για την κατανόηση της πραγματικότητας, του βιωμένου χώρου και χρόνου. Όταν, όμως, συμμετέχουμε στο «πολιτιστικό σύμπαν» των νέων τεχνολογιών, συμμετέχουμε σε μια αθρόα διεύρυνση περιβαλλόντων, «χρονικοτήτων και χώρων», μας λέει ο P. Levy, που «μεταμορφώνονται και διακλαδίζονται κάτω από τα πόδια μας, ωθώντας μας προς την εταιρογένεση». Στην σύγχρονη πραγματικότητα η συνειδητοποίηση και καλλιέργεια της «πολιτισμικής προσαρμογής» που επισημαίνει ο Cuche, η «κουλτουραλιστική» κατανόηση του νου μέσα από τα υποδείγματα που μας παρέχει η πληροφορική (Bruner 1999), επαυξάνονται ως πεδία δραστηριοποίησης της εκπαίδευσης. Άλλωστε, η θεωρητική, πολιτισμική διάσταση των «υπολογιστικών συσκευών» (computational devices), είναι για τον Bruner πρωτεύουσας σημασίας, σε σχέση με την εργαλειακή αντίληψη και χρήση τους σε μια σύγχρονη εκπαιδευτική κουλτούρα.

ΤΟ ΠΑΙΔΙΚΟ ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Τόσο οι δημιουργοί της πληροφορικής, όσο και οι παιδαγωγοί, βλέπουμε ότι μας παροτρύνουν να εμφυσήσουμε με την εκπαίδευση τις ιδέες που ενισχύουν την αναστοχαστική, κριτική, επικοινωνιακή, μεταγνωστική κατανόηση της πληροφορικής. Η εκπαίδευση με λειτουργικούς, χρηστικούς σκοπούς δεν μπορεί παρά να είναι χρήσιμη στο βαθμό που υποστηρίζει τον πρώτο αυτό στόχο. Σε άλλη περίπτωση μετουσιώνεται σε μια παραλλαγή των εκπαιδευτικών κομματιών των λογισμικών (tutorial), που μας μαθαίνουν απλά χρήσεις και λειτουργίες.

Το παιδικό ανάγνωσμα μπορεί επίσης να διακριθεί ως προς τις λειτουργίες του αυτές, μέσα από ποιοτική ανάλυση. Έτσι, δεν αρκεί να παρατηρήσουμε ότι τα πρώτα παιδικά ανάγνωσματα είχαν θεμα-

τικές προγραμματισμού και γλωσσών υπολογιστή. Θα πρέπει να εστιάσουμε στο πλαίσιο που εντάσσεται η διδακτική προτεραιότητα στην γλώσσα προγραμματισμού. Αν η γλώσσα παρουσιάζεται για να τονιστεί ότι οι υπολογιστές λειτουργούν με μια γλωσσική τεχνολογία σαν του ανθρώπου, υπάρχει μια σαφής πολιτισμική αναφορά. Η διανοητική φύση της πληροφορικής τεχνολογίας αλλά και η τεχνολογική διάσταση της ανθρώπινης γλώσσας, ακόμη κι αν δεν είναι ξεκάθαρο, έρχονται στο προσκήνιο. Επαυξάνοντας το παράδειγμα, θα παρατηρήσουμε ότι το παιδικό ανάγνωσμα μπορεί να συνδέει την πληροφορική με την γραφή, την ανθρώπινη επικοινωνία, την μνήμη, την ιστορία, τις τέχνες. Και πάλι η πολιτισμική διάσταση που δίνεται είναι προφανής. Στις περιπτώσεις αυτές, τα παιδικά αναγνώσματα, επιτυγχάνοντας με μεγάλη χρονική ευελιξία να συνδεθούν με τις σύγχρονες κοινωνικές και πολιτισμικές σπουδές, φέρνουν στο παιδί δυναμικές ιδέες, και διευρύνουν τους ορίζοντες κατανόησης του πολιτισμού και της τεχνολογίας, που μεταλλάσσονται ραγδαία.

Συχνά τα σημεία αυτά διακρίνονται ριζικά από μορφές άλλων εγκυκλίων γνώσεων, όντας πιο «καινοτόμα» και ευαίσθητοποιημένα απέναντι στην πραγματικότητα. Τα παραδείγματα είναι πολλά: το ηλεκτρονικό παιχνίδι μπορεί να συνδεθεί με την πληροφορική και τον πολιτισμό, ώστε να αναγνωριστεί μια υπαρκτή επίδραση, που ενώ υφίσταται μπορεί να αγνοείται με το πρόσχημα απλών απαξιωτικών αναφορών ` μεμονωμένα τεχνολογικά επιτεύγματα μπορούν να ενταχθούν στην διηνική προσπάθεια ικανοποίησης διαχρονικών πολιτισμικών αναγκών και να επανεκτιμηθούν κριτικά ` πολλές απομυθοποιησεις μπορούν να προκύψουν για την τεχνολογία, τους δημιουργούς της και τα έργα τους.

Πρέπει, ωστόσο, πάντα να προσεγγίζουμε το παιδικό ανάγνωσμα στη βάση μιας ανάλυσης των κριτικών - αναστοχαστικών ή λειτουργικών - χρηστικών του (υπο)νοουμένων προς το παιδί αναγνώστη; Κατά κανόνα, τα κείμενα που απευθύνονται σε παιδιά μπορούν σε πολλά επίπεδα να εμφορούνται από ιδέες, που αναφέρονται ή εννοούνται και κατά κανόνα πρέπει να θεωρούμε ότι ο τελικός σκοπός τους είναι η μετάδοση ιδεών σε κάποιο πλαίσιο αγωγής και εκπαίδευσης (Κανατσούλη 2000). Αυτή είναι μια αφηγηρική διαπίστωση, που αποκτά μεγαλύτερη αξία στα κείμενα με εγκυκλοπαιδικό χαρακτήρα, και ιδιαίτερα σε αυτά της πληροφορικής και της τεχνολογίας.

Ως «βιβλία γνώσεων», τα παιδικά αναγνώσματα για την Πληροφορική και την Τεχνολογία θεωρείται ότι «μεταφέρουν αντικειμενικά την επιστημονική γνώση». Ωστόσο, εκτός από το περιεχόμενο των αναγνωσμάτων που αναγνωρίζονται άμεσα ως «επιστημονικές» πληροφορίες, ο συγγραφέας για να αναφερθεί στις πολιτισμικές διαστάσεις της πληροφορικής θα πρέπει να συγκροτήσει έμμεσα μια αφήγηση, πιο σύνθετη από τις απλές παραθέσεις γνώσεων. Σε μια τέτοια αφήγηση, για παράδειγμα, ο υπολογιστής, ως αφηγητής, θα μας εξομολογείται την συγγένειά του με τις προϊστορικές «χαρακίες πάνω σε ένα ξύλο» τον άβακα και τις «αριθμομηχανές» (Βλέπε: Μαντεγκάτζα 2000).

Τότε η «αξιοπιστία» αλλά και η «πειθώ» του αναγνώσματος δεν συνδέεται ευθέως και γραμμικά με το προφανές περιεχόμενό του. Η αντικειμενικότητα των «βιβλίων γνώσεων» φθίνει όσο αυτά «δανείζονται ολοένα και περισσότερο χαρακτηριστικά από τη λογοτεχνική αφήγηση», καθώς μάλιστα ο αφηγητής - υπολογιστής στην περίπτωση αυτή - δεν είναι υπαρκτό πρόσωπο, αποδυναμώνοντας και την βαρύτητα που δίνει ο αναγνώστης (Κανατσούλη 2000).

Στην παιδική λογοτεχνία, γενικά, βρισκόμαστε ενώπιον ενός σχηματικού δίπολου, βιβλίων λογοτεχνικών και βιβλίων γνώσεων όπου ο βαθμός λογοτεχνικής δημιουργίας αφηγήσεων λειτουργεί αντιστρόφως ανάλογα της πληροφοριακής εγκυρότητας που δημιουργείται στον μικρό αναγνώστη, τον αμφιλεγόμενο «μικρό αθώο», η «κριτικό αναγνώστη» (Κανατσούλη 2000). Οι «αφηγήσεις» που συνθέτουν την πολιτισμική διάσταση της πληροφορικής ρέπουν προς την λογοτεχνικότητα, χωρίς καμία επίφαση επιστημονικότητας. Βρισκόμαστε λοιπόν μπροστά στο διδακτικό «παράδοξο», όταν το παιδικό ανάγνωσμα αναφέρεται στο καίριο κομμάτι της πολιτισμικής διάστασης της πληροφορικής να είναι περισσότερο αποδυναμωμένο στα «επιχειρήματά» του, ακριβώς λόγω του αφηγηματικού του χαρακτήρα, ενώ για

ζητήματα επιφανειακής χρηστικότητας αυθαίρετα ή περιστασιακά εφαρμοζόμενης, να μην στερείται πειθούς ακριβώς λόγω του «προφανούς» και του ορθολογικής επιστημονικής μορφολογίας που εμφανίζει.

Ένα από τα πιο καίρια ζητήματα της σχέσης τεχνολογίας, πληροφορικής και ανθρώπου, δηλαδή αν η ανθρώπινη φύση ωφελείται ή βλάπτεται από την τεχνολογία, έχει αναφερθεί στο χαρακτηριστικό λογοτέχνημα του Asimov «Εγώ το Ρομπότ». Πρόκειται για τους γνωστούς τρεις νόμους, «που είναι οι πιο βαθιά χαραγμένοι στον ποζιτρονικό εγκέφαλο κάθε ρομπότ», με κεντρική ιδέα ότι «δεν επιτρέπεται να βλάψει τον άνθρωπο» ή με την αδράνειά του να επιτρέπει να πάθει ο άνθρωπος κακό».

Στα παιδικά αναγνώσματα συναντήσαμε τις νύξεις αυτές ήδη τις δεκαετίες του '60 και του '70 (O'Brein 1965, Rutland 1987), όπου γίνονται αναφορές στις κοινωνικές και πολιτισμικές επιπτώσεις των σύγχρονων τεχνολογιών. Όμως δεν πρέπει να παραβλέψουμε ότι ακόμη και στις μέρες μας, όπου η πληροφορική τεχνολογία φαίνεται να έχει παγιώσει «ανεπιστρεπτί» κάποιες τεχνολογικές της εκφάνσεις στην καθημερινότητά μας, μπορεί πάντα να αντιμετωπιστεί κριτικά για «τον δρόμο που έχει πάρει», για τον τρόπο που επιδρά στον πολιτισμό μας, και να επισημανθούν σε αυτήν σφάλματα σχεδιασμού και λειτουργίας (Δερτούζος 2001) και αστοχίες που παραβλέπονται καθώς αυτή εξελίσσεται κατασκευαστικά (Norman 1998). Την δυναμική ενός τέτοιου αναστοχασμού που μπορεί να γίνει εκπαιδευτική πράξη, μας κατέδειξε από νωρίς ο συγγραφέας του «Τεχνοπωλείου», N. Postman (1999), καθώς ήδη από τη δεκαετία του '70, ανέλυσε και έκανε προτάσεις πάνω στις δυναμικές κατανόησης της πραγματικότητας από την εκπαίδευση, προτείνοντας μάλιστα καθολική πολιτισμική μεθοδολογική δραστηριοποίηση στους εκπαιδευτικούς, προκειμένου ο χώρος της παιδείας να επιδράσει δημιουργικά στην περιρρέουσά του κουλτούρα (Postman & Weingarnter 1975).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ

Τα παιδικά αναγνώσματα πληροφορικής και τεχνολογίας μεταλλάσσονται μέσα στο χρόνο, ακολουθώντας την δυναμική των τεχνολογιών που καταγράφουν. Οι εξελίξεις του εικοστού αιώνα έδωσαν περισσότερο από ποτέ την δυνατότητα να μελετήσουμε τις τεχνολογίες διαχρονικά, συνδέοντας σύγχρονες ηλεκτρονικές μορφές με αρχέγονες διανοητικές και πολιτισμικές λειτουργίες. Έτσι, επαυξήθηκαν οι δυνατότητες κατανόησης της πολιτισμικής διάστασης των τεχνολογιών και της πληροφορικής. Χρονικά, τα στοιχεία αυτά καταγράφονται σε μεγάλο βαθμό στα αναγνώσματα των δεκαετιών όπου η πληροφορική δεν είχε αναπτύξει τόσο τα γραφικά περιβάλλοντα και τις εφαρμογές. Κυρίως στα πρώτα έργα, των δεκαετιών '60 και '70, οι συγγραφείς συνδέουν την πληροφορική, με τις υπάρχουσες τεχνολογίες και προσπαθούν να συνθέσουν το θεωρητικό υπόβαθρο, που τότε περιέβαλλε την πληροφορική. Την επόμενη δεκαετία, οι εκδόσεις είναι τόσο πλούσιες σε θεματικές, που μπορούν να συμπεριλάβουν, ζητήματα ψηφιακότητας, δυαδικού κώδικα, γλωσσών, προγραμματισμού, πολιτισμικών χρήσεων και άλλα. Αυτό, χωρίς απαραίτητα να συμβαίνει πάντα, έδινε στους συγγραφείς τη δυνατότητα να συνθέσουν το διεπιστημονικό υπόβαθρο της πληροφορικής, να αναδείξουν το διανοητικό πλαίσιο κάθε τεχνολογίας και να εστιάσουν τελικά σε ζητήματα πολιτισμού, ουσιαστικά στα ζητήματα μνήμης, γραφής και διανοητικής και κοινωνικής οργάνωσης του εγγράμματου πολιτισμού μας. Έτσι, αν και σε «πρώιμο» στάδιο, μια και η πληροφορική επρόκειτο να εξελιχθεί, τα παιδικά αναγνώσματα της πληροφορικής είχαν τη δυνατότητα μέσα από το εύρος και τον διεπιστημονικό χαρακτήρα των θεματικών τους να διαμορφώσουν ιδέες και να συμβάλλουν σε αντιλήψεις και προβληματισμούς των παιδιών για την πολιτισμική διάσταση της πληροφορικής. Επίσης τα αναγνώσματα για την Τεχνολογία, δίνουν την ίδια δυνατότητα, μέσα από τη σύνδεση της πληροφορικής με άλλες τεχνολογίες. Αν ληφθεί η δυνατότητα αυτή υπ' όψιν μπορούμε να «εμπνευστούμε», προκειμένου να δημιουργήσουμε ένα σύγχρονο, μεταγνωστικό και «μεταπολιτισμικό» διδακτικό υλικό, για τον αυριανό κριτικό και αναστοχαστικό διαχειριστή της πληροφορικής και της τεχνολογίας, που σήμερα «είναι ακόμη παιδί».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

- Ανθουλιάς, Τ. (1989). Πληροφορική και Εκπαίδευση. Αθήνα: Gutenberg
- Ardley, N. (1992). Γλώσσες και μέσα επικοινωνίας. Μετ. Μυλωνάς Σ. Αθήνα: Ρίζος (Σειρά: Ο κόσμος του σήμερα)
- Aronowitz, S. Martinsons, B. Menser, M. & Rich, J. (eds.), (1996), Technoscience and Cyberculture. New York: Routledge
- Asimov, I. (χ. χ.) Εγώ... το ρομπότ. Μετ. Πανταλέων, Ν. Αθήνα: Έψιλον (Σειρά: Επιστημονική Φαντασία)
- Berners Lee, T. (2002). Υφαίνοντας τον Παγκόσμιο Ιστό. Μετ. Καλαϊτζής, Ν. Αθήνα: Γκοβόστης
- Bradbeer, R., De Bono, P. & Laurie, P. (1983). Το βιβλίο του κομπιούτερ. Μετ. Παραπαντάκη, Κ. Αθήνα: Γαλαίος
- Breton, F. (1991), Ιστορία της Πληροφορικής. Μετ. Γκούσκος, Δ., Πεφάνης, Γ. Αθήνα: Δίαυλος
- Βρύζας, Κ. (2000). Νέες τεχνολογίες, νέες μυθολογίες, στο Εξαρχάκος Θ., (επ.), Οι νέες τεχνολογίες για την κοινωνία και τον πολιτισμό. σ.σ. 334 -343, Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- Bruner, Jerome (1999). The culture of education. Cambridge: Harvard University Press
- Campbell, J. (1985). Grammatical Man. Άνθρωπος και Πληροφορικά Συστήματα. Πληροφορική, Εντροπία, γλώσσα και ζωή. Μετ. Αναγνωστοπούλου - Κώνστα, Α. Αθήνα: Χατζηνικολής
- Cuche, D. (2001). Η έννοια της κουλτούρας στις κοινωνικές επιστήμες. Μετ. Σιάτιστας, Φ. Αθήνα: Τυπωθήτω
- Γιατζτανί, Μ. & Κάντλερ, Μ. (1984). Οι κομπιούτερ για αρχάριους. Χ. Μ. Θεσσαλονίκη: Επιλογή
- Graham, I. (1987). Παιχνίδια στο βίντεο με τον υπολογιστή. Μετ. Καρατζόγλου, Κ. Αθήνα: Μαμούθ Comix
- Guillaumaud, J. (1984). Κυβερνητική και διαλεκτικός υλισμός. Μετ. Φιλίνης, Κ. Αθήνα: Θεμέλιο
- Guillaumaud, J. (χ.χ.). Κυβερνητική. Μετ. Φιλίνης, Κ. Αθήνα: Ηριδανός
- Γρηγορίου, Μ. (1988). Μουσική και τεχνολογία, στο Ρηγοπούλου Π. κ.α. Τέχνη και τεχνολογία, σ.σ. 145-154, Αθήνα: Έψιλον
- Δερτούζος, Μ. (2001). Η ανολοκλήρωτη επανάσταση.. Μετ. Καψάλης, Χ. Αθήνα: Λιβάνης
- Zanini, G. (χ.χ.). Το βιβλίο της προόδου. Μτφρ. Κοχλατζή, Β. Αθήνα: Στρατική (Σειρά: Εγκυκλοπαίδεια, Τα χρυσά μου βιβλία)
- Jeanneney, J.-N. (1999), Η ιστορία των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης από την εμφάνισή τους ως τις μέρες μας. Μετ. Μπάλτα, Ν. Αθήνα: Παπαδήμα
- Κανατσούλη, Μ. (2000), Ιδεολογικές διαστάσεις της παιδικής λογοτεχνίας. Αθήνα: Τυπωθήτω
- Levy, P. (1999). Δυνητική πραγματικότητα. Η φιλοσοφία του πολιτισμού και του κυβερνοχώρου. Μετ. Καραχάλιος, Μ. Αθήνα: Κριτική
- Lohberg, R. & Lutz, T. (1986α). Βασική η εύκολη γλώσσα προγραμματισμού. Μετ. Έκμε, Ε. Αθήνα: Παπαδόπουλος (Σειρά: Η πληροφορική για νέους)
- Lohberg, R. & Lutz, T. (1986γ). Μικροϋπολογιστής, ο τρίτος στο σπίτι. Μετ. Έκμε, Ε. Αθήνα: Παπαδόπουλος (Σειρά: η πληροφορική για νέους)
- Lohberg, R. & Lutz, T. (1986δ). Λεξικό υπολογιστών. Μετ. Έκμε, Ε. Αθήνα: Παπαδόπουλος (Σειρά: η πληροφορική για νέους)
- Μαντεγκατζά, Τζ. (2000). Μέσα στον υπολογιστή. Μετ. Καραπατσούπουλος, Π. Αθήνα: Ανέμη
- McLuhan, M. (χ.χ.), Media. Οι προεκτάσεις του ανθρώπου. Μετ. Μανδρος, Σ. Αθήνα: Κάλβος
- Μπάγιαθ, Ζ. & Μπλάντε, Ντ. (1990). Οι Μπιτ και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής. Μετ. Γρώμαν, Α. Αθήνα: Καστανιώτης (Σειρά: λύσε το αίνιγμα)
- Myring, L. & Graham, I. (1987). Επανάσταση στην Πληροφορική. Μετ. Καρατζόγλου, Κ. Αθήνα: Μαμούθ Comix (Σειρά: Νέα Τεχνολογία)

- Mumford, L. (2005). Ο Μύθος της μηχανής. Τεχνική και ανάπτυξη του ανθρώπου. Μετ. Τομανάς, Μ. Αθήνα: Νισήδες
- Νικολόπουλος, Γ. (1972). Η Κυβερνητική. Αθήνα: Αρκάδι
- Νοβέλι, Λ. (χ.χ.α). Το πρώτο μου βιβλίο για τη Basic. Μτφρ. Σπαθάρη - Δήμου, Μ. Αθήνα: Παρατηρητής (Σειρά: Παιδική και Νεανική Βιβλιοθήκη - Ο μικρός παρατηρητής)
- Νοβέλι, Λ. (χ.χ.β). Ο πρώτος μου υπολογιστής. Μτφρ. Ράμος, Π. Αθήνα: Παρατηρητής (Σειρά: Παιδική και Νεανική Βιβλιοθήκη - Ο μικρός παρατηρητής)
- Norman, D. A. (1998). The invisible computer. Cambridge, MA: MIT Press
- Ο'Βrien, R. (1965). Μηχανές. Μετ. Νικολάου, Γ. Αθήνα: Λύκειος Απόλλων (Σειρά: Επιστημονική Βιβλιοθήκη «Λάιφ»)
- Papert, S. (1980). Νοητικές Θύελλες. Μετ. Σταματίου, Α. Αθήνα: Οδυσσέας
- Panel, B., K., Jackson, D., C. & Lucas, S., B. (1983). Ο κομπιούτερ στην επιχείρηση. Χ. Μ. Αθήνα: Γαλαίος
- Pelekis, V. (1986). Η κυβερνητική από το Α ως το Ω. Μετ. Γεωργόπουλος, Κ. Αθήνα: Gutenberg
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2002). Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για το νηπιαγωγείο και προγράμματα σχεδιασμού και ανάπτυξης δραστηριοτήτων. Αθήνα: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. σσ. 412-428
- Περικλέους, Έ. (1999). Κόκκινη κλωστή δεμένη, στο Κομπιούτερ τυλιγμένη. Αθήνα: Λιβάνης
- Περιοδικό Newton (1999). Ο κόσμος των μηχανών. Χ. Μτφρ. Αθήνα: Στρατική (Σειρά: Σύγχρονη Παγκόσμια Εγκυκλοπαίδεια)
- Postman, N. (1999). Τεχνοπώλειο. Μετ. Μεταξά, Κ. Αθήνα: Καστανιώτης
- Postman, N. & Weingartner, C. (1975). Η εκπαίδευση σα μέσο ανατροπής του κατεστημένου. Μετ. Σχινάς, Κ. Αθήνα: Μπουκουμάνης
- Rutland, J. (1978). Ο κόσμος των ρομπότ. Μετ. Μεμής, Χ. Αθήνα: Ρέκος
- Σαλταμπίδα, Α. (1987). Εμείς και οι υπολογιστές. Αθήνα: Gutenberg
- Samways, B. & Byrne-Jones, T. (1986). Λεξικό υπολογιστών. Μετ. Ανθουλιάς, Τ. Αθήνα: Gutenberg
- Σαρρής, Φ. (1987). Ο υπολογιστής αυτός ο άγνωστος. Αθήνα: Ωρώρα
- Stephen, P. (2007). Advanced Teaching Methods for the technology classroom. Hershey, PA: Information Science
- Tatchell, J. & Bennett, B. (1986). Γνωρίστε τον μικροϋπολογιστή. Χ. Μ. Αθήνα: Μαμούθ Comix (Σειρά: Ο πρώτος μου κομπιούτερ)
- Timms, H. (1992). Υπολογισμοί και κομπιούτερ. Μετ. Μυλωνάς, Σ. Αθήνα: Ρίζος (Σειρά: ο κόσμος του σήμερα)
- Uttley, C. (2007). Disney Παιδική Εγκυκλοπαίδεια. Τ. 23. Μέσα Επικοινωνίας. Μετ. Λιανού, Β. Αθήνα: Ελευθεροτυπία

18. Οι ανάγκες των εκπαιδευτικών ως κριτήριο ενημέρωσης εκπαιδευτικού λογισμικού στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Ιωαννίδου Ε. Α.
(Διδάκτωρ, Π.Τ.Δ.Ε., Α.Π.Θ., Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπ/σης),

Κουράκης Κ.
(Υπ. Διδάκτωρ, Τ.Ε.Π.Α.Ε., Α.Π.Θ.),

Ψυχίδου Ρ.
(Υπ. Διδάκτωρ, Τ.Ε.Π.Α.Ε., Α.Π.Θ.),

Αραμπατζίδου Φ.
(Υπ. Διδάκτωρ, Τ.Ε.Π.Α.Ε., Α.Π.Θ.),

Γεωργόπουλος Α.
(Αν. Καθηγητής, Τ.Ε.Π.Α.Ε., Α.Π.Θ.)

Τσιτουρίδου Μ.
(Αν. Καθηγήτρια, Τ.Ε.Π.Α.Ε., Α.Π.Θ.)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να ενημερώσει το σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού λογισμικού, ακολουθώντας τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές ενός ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού. Συγκεκριμένα, επιχειρείται ο προσδιορισμός των αναγκών και των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης ως προς την επεξεργασία ενός ζητήματος ρύπανσης του νερού. Καταγράφηκαν από ειδικούς 28 έννοιες και 16 αξίες που σχετίζονται με το θέμα και στη συνέχεια διαμορφώθηκε ένα ερωτηματολόγιο που τις συμπεριλάμβανε, το οποίο και συμπληρώθηκε από 36 εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπ/σης. Κατά την επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας αναδείχθηκαν δυσκολίες, παρανοήσεις και έλλειψη ολιστικής προσέγγισης στο υπό εξέταση περιβαλλοντικό ζήτημα. Τα ευρήματα της έρευνας είναι πολύ σημαντικά και θα συμπεριληφθούν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού λογισμικού.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: περιβαλλοντική εκπαίδευση, εκπαιδευτικοί, ρύπανση νερού

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι γενικότερες αρχές ενός ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού εκπαιδευτικού λογισμικού υπαγορεύουν τη διερεύνηση των αναγκών των χρηστών τους για την αποτελεσματική αξιοποίησή τους στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης (Norman, 1988, Scaife & Rogers, 2001).

Βασικό προαπαιτούμενο κατά το αρχικό στάδιο σχεδιασμού αποτελεί ο εντοπισμός των διαφορετικών οπτικών των χρηστών ως προς το περιεχόμενο του υπό σχεδίαση λογισμικού και ο βαθμός στον οποίο αυτές αλληλοσυμπληρώνονται ή αντιδιαστέλλονται μεταξύ τους (Scaife & Rogers, 2001). Ο ρόλος των εν δυνάμει χρηστών είναι κρίσιμος ως παροχέων των κατευθυντήριων γραμμών στην οριοθέτηση του 'χώρου' στοιχειοθετώντας τις παραμέτρους του αντικειμένου. Χρήστες ενός εκπαιδευτικού λογισμικού αποτελούν τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί.

Στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) ο εκπαιδευτικός οφείλει να είναι γνώστης των οικολογικών εννοιών, ικανός να επιλέγει και να υλοποιεί προγράμματα, όπως επίσης να ερευνά τα περιβαλλοντικά ζητήματα και να αξιολογεί τις λύσεις που προτείνονται (Sheparson et al, 2002).

Η τοποθέτηση των ζητημάτων στο σωστό πλαίσιο ανθρώπου, πολιτισμού και φύσης αποτελεί στόχο της ΠΕ. Η ΠΕ οφείλει να διαμορφώσει ανθρώπους κριτικά σκεπτόμενους, εφοδιασμένους με αξίες, γνώσεις και στάσεις, έτοιμους να δράσουν πάνω στα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Γενικότερος στόχος της παρούσας εργασίας είναι η ενημέρωση του σχεδιασμού ενός συγκεκριμένου εκπαιδευτικού λογισμικού, όσον αφορά στο περιεχόμενό του και στα γραφικά στοιχεία του στο πεδίο της ΠΕ, σύμφωνα με τη διερεύνηση, αναγνώριση και διαπίστωση των αναγκών – δυσκολιών των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Ειδικότερα διερευνώνται οι έννοιες και οι αξίες που επιστρατεύουν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί καθώς και εκείνες που θεωρούν ότι θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές στο πλαίσιο ενός σεναρίου επίλυσης προβλήματος (κατά Grace & Ratcliffe, 2002).

Για τους στόχους της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής εφαρμογής επιλέχθηκε ένα υδάτινο οικοσύστημα το οποίο βρίσκεται κοντά σε περιοχή με οικιστική ανάπτυξη, εξαιτίας της ιδιαίτερης αξίας του νερού στη ζωή όλων των οργανισμών, αλλά και λόγω της σπανιότητας των αποθεμάτων γλυκού νερού και των φαινομένων έντονης ρύπανσης από ανθρωπογενείς κυρίως δραστηριότητες.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Αρχικά διεξήχθη επισκόπηση εργασιών που αφορούσε το πλαίσιο σύνδεσης ΠΕ και ΤΠΕ στον ελληνικό χώρο, η οποία έδειξε γενικευμένη χρήση του διαδικτύου και ανάπτυξη εφαρμογών με λογισμικά γενικής χρήσης παρά εξειδικευμένες εφαρμογές (Ιωαννίδου, κ.ά., 2006).

Για το σκοπό του σχεδιασμού της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής εφαρμογής προηγήθηκε ένα στάδιο διερεύνησης των στάσεων και των προσδοκιών των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σχετικά με τη συνεισφορά των ΤΠΕ στο πεδίο της ΠΕ. Τα αποτελέσματα της διερεύνησης έδειξαν μία συνολικά θετική στάση των εκπαιδευτικών ως προς τις ΤΠΕ (Κουράκης, κ.ά., 2006). Ακόμη διαπιστώθηκε πως ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί είναι η έλλειψη υποστήριξης και εκπαιδευτικού υλικού (Κουράκης κ.ά. 2006). Αυτό οφείλεται στην πολυπλοκότητα των περιβαλλοντικών ζητημάτων η οποία απαιτεί εκτενή γνώση των εμπλεκόμενων επιστημονικών πεδίων. Επιπρόσθετα, τα περιβαλλοντικά ζητήματα υπόκεινται σε αμφισβήτηση μέσα στην κοινωνία και εγείρουν ερωτήματα, αντικρουόμενες θέσεις και πολιτικές αντιπαραθέσεις όσον αφορά στις επιθυμητές και αναμενόμενες τάσεις τόσο της επιστήμης όσο και της τεχνολογίας (Ιωαννίδου κ.ά., 2004, Καΐλα κ.ά., 2005).

Μαθητές

Ακόμη, παράλληλα με τις ανάγκες των εκπαιδευτικών έγινε και η διερεύνηση των αναγκών των ίδιων των μαθητών (ως εν δυνάμει χρηστών) για την ενημέρωση του συγκεκριμένου λογισμικού. Τα στοιχεία που αφορούν στους μαθητές βρίσκονται στο στάδιο της επεξεργασίας και θα ανακοινωθούν σε μεταγενέστερη εργασία.

Έννοιες και αξίες

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας διερευνηθήκαν οι επιστημονικές και μη-επιστημονικές έννοιες και αξίες που σχετίζονται με τη διαχείριση και τη ρύπανση του νερού. Ως επιστημονικές έννοιες ορίζονται αυτές που προέρχονται από τα πεδία των φυσικών και οικολογικών επιστημών (φυσική, χημεία, βιολογία, γεωλογία, διαχείριση περιβαλλοντικών πόρων κλπ.), αλλά και αυτές που σχετίζονται με τη

λήψη διαχειριστικών αποφάσεων από τους τοπικούς φορείς και την πολιτική εξουσία. Μη-επιστημονικές θεωρούνται οι έννοιες οι οποίες δεν τεκμαίρονται με τον 'επιστημονικό' τρόπο μέτρησης, επαναληψιμότητας και επιβεβαίωσης, αλλά συνδέονται με στάσεις και αξίες όπως η υγεία, η αισθητική, η νοοτροπία χρήσης και κατανάλωσης των φυσικών πόρων, η περιβαλλοντική συνείδηση και ηθική.

Διαδικασία

Αφού καταρτίστηκε ένας κατάλογος αξιών και εννοιών με τη συνδρομή αρμόδιων επιστημόνων (βιολόγων, χημικών, γεωλόγων, παιδαγωγών, ιχθυολόγων, περιβαλλοντολόγων), έγινε η ταξινόμηση και ομαδοποίησή τους, σύμφωνα με την οποία προέκυψε ένα ερωτηματολόγιο που συμπεριλάμβανε 28 έννοιες και 16 αξίες. Αυτές βαθμονομήθηκαν με μία κλίμακα από 1(λίγο) έως 5 (πάρα πολύ) κατά σειρά σημαντικότητας.

Με τη διαδικασία της δομημένης συνέντευξης (Silverman, 2001), το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από 36 εκπαιδευτικούς με στόχο την ιεράρχηση των σχετικών εννοιών και αξιών σε ένα ζήτημα ρύπανσης του νερού, όπως θα το επεξεργάζονταν στην τάξη (και συγκεκριμένα στις Δ', Ε', ΣΤ' τάξεις του Δημοτικού. Προαπαιτούμενο ήταν η διδακτική εμπειρία με μαθητές των μεγάλων τάξεων (Δ', Ε', ΣΤ').

Στη συνέχεια δόθηκε στους εκπαιδευτικούς ένα σενάριο ρύπανσης που αφορούσε σε μία πραγματική κατάσταση ενός οικοσυστήματος και κλήθηκαν να προσδιορίσουν τις έννοιες και τις αξίες στις οποίες θεωρούσαν ότι θα αναφέρονταν οι μαθητές κατά την επεξεργασία του ζητήματος.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ- ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Όπως προέκυψε από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 1, έννοιες οι οποίες καταγράφηκαν με υψηλούς μέσους όρους (Μ.Ο.) είναι οι ακόλουθες: ρύπανση, πόσιμο νερό/ ποιότητα νερού, κύκλος του νερού, χρήσεις του νερού από τον άνθρωπο, απορρίμματα, το νερό στους έμβιους οργανισμούς, βιομηχανικά απόβλητα, αποψίλωση δασών, καθαρισμός του νερού, ύδρευση, κλιματικές αλλαγές. Οι σχετικά χαμηλές τιμές των τυπικών αποκλίσεων δηλώνει την ομοφωνία των εκπαιδευτικών για τη σπουδαιότητα των παραπάνω εννοιών (Grace & Ratcliffe, 2002).

Αντίστοιχα, όπως προέκυψε από τη δομημένη συνέντευξη, οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν δυσκολίες με έννοιες όπως αυτές της αειφορίας, της βιοποικιλότητας, της έκπλυσης, της υδατοπερατότητας και της βιοσυσσώρευσης, ίσως λόγω της εξειδικευμένης επιστημονικής φύσης τους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, ενώ έννοιες όπως τα αστικά λύματα, τα γεωργικά φάρμακα και λιπάσματα, τα κτηνοτροφικά απόβλητα και η άντληση έχουν κατ' εξακολούθηση αξιολογηθεί ως κατ' εξοχήν αιτίες ρύπανσης σε υδάτινα οικοσυστήματα κοντά σε περιοχές με οικιστική ανάπτυξη (Ioannidou et al. 2003), αυτές δεν ιεραρχήθηκαν σε επίπεδα υψηλής σημαντικότητας από τους εκπαιδευτικούς. Κατ'επέκταση έννοιες που σχετίζονται άμεσα με τις προηγούμενες όπως υδατοπερατότητα εδαφών και έκπλυση ιεραρχήθηκαν στις χαμηλότερες θέσεις. Κάτι τέτοιο πιθανόν να οφείλεται και στο γεγονός ότι τα φαινόμενα που σχετίζονται με αυτές τις έννοιες δεν είναι άμεσα ορατά και, άρα, η έλλειψη αποτελεσματικών αναπαραστάσεων δεν οδηγεί σε άμεση συσχέτισή τους με τη ρύπανση του νερού. Ο τρόπος που θα διδαχθούν οι έννοιες αυτές θα αντανακλά αυτή την πεποίθηση των εκπαιδευτικών (Grace & Ratcliffe, 2002).

Πίνακας1: Έννοιες βαθμονομημένες κατά σημαντικότητα από τους εκπαιδευτικούς

Έννοια	Μ.Ο.	Τυπική από-
--------	------	-------------

		κλίση
Ρύπανση του νερού	4,89	0,32
Πόσιμο νερό/ ποιότητα νερού	4,83	0,45
Κύκλος του νερού (εξάτμιση, κλπ)	4,83	0,38
Χρήσεις του νερού από τον άνθρωπο	4,81	0,47
Απορρίμματα	4,72	0,66
Το νερό στους έμβιους οργανισμούς	4,64	0,54
Βιομηχανικά απόβλητα	4,56	0,69
Αποψίλωση δασών	4,56	0,65
Καθαρισμός του νερού	4,44	0,84
Κλιματικές αλλαγές	4,44	0,69
Οικοσύστημα	4,44	0,61
Ύδρευση	4,42	0,84
Τροφικές σχέσεις (αλυσίδα, πλέγμα)	4,42	0,65
Οικολογική ισορροπία	4,42	0,65
Υδρόβια ζωή (πλαγκτόν, φυτά, ψάρια, κλπ)	4,39	0,60
Διαχείριση του νερού	4,25	0,81
Άρδευση	4,14	0,83
Υπόγεια νερά	4,06	0,83
Αστικά λύματα	4,03	0,94
Γεωργικά φάρμακα και λιπάσματα	3,86	0,99
Άντληση (γεώτρηση)	3,86	0,93
Φυσικός πόρος (σπάνιος ως προς τα αποθέματα γλυκού νερού)	3,64	1,29
Αειφορία	3,61	1,36
Κτηνοτροφικά απόβλητα	3,50	0,97
Υδατοπερατότητα εδαφών	3,25	1,18
Βιοποικιλότητα	3,19	1,45
Έκπλυση	2,78	1,40
Βιοσυσσώρευση	2,50	1,34

Ακόμη, έννοιες που σχετίζονται με τον κύκλο του νερού αλλά αφορούν κυρίως στις υπόγειες διαδρομές του, δεν αναφέρθηκαν από την πλειονότητα των εκπαιδευτικών, πιθανώς για τους ίδιους λόγους έλλειψης ορατών αποτελεσμάτων.

Αξιοσημείωτο είναι πως στην πλειονότητά τους οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν πως οι μαθητές θα αναφερθούν στις έννοιες του οικοσυστήματος, του νερού στους έμβιους οργανισμούς, της οικολογικής ισορροπίας, της υδρόβιας ζωής, των αστικών λυμάτων, του υπόγειου νερού και των τροφικών σχέσεων, ενώ λιγότεροι από τους μισούς τις θεωρούν έννοιες πολύ σημαντικές για την επεξεργασία ενός ζητήματος ρύπανσης του νερού.

Είναι ζήτημα καθοριστικής σημασίας πως οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως το νερό ως φυσικός πόρος είναι ανεξάντλητος, αφού δεν ιεραρχήθηκε ψηλά. Αυτό δηλώνει ελλιπή ενημέρωση για την αυξημένη χρήση του νερού όπως επίσης και των ραγδαίων κλιματικών αλλαγών σε συνδυασμό με τις επιπτώσεις που αυτές επιφέρουν.

Αξίες

Όσον αφορά στις αξίες, η σπουδαιότητα όλων ανεξαιρέτως καταγράφηκε ως ιδιαίτερα σημαντική, αν και η δημοκρατία και η ελευθερία θεωρούνται δύσκολες στο να συμπεριληφθούν στην επεξεργασία του θέματος.

Πίνακας2: Αξίες βαθμονομημένες κατά σημαντικότητα από τους εκπαιδευτικούς

Αξία	Μ.Ο.	Τυπική από-κλιση
Υγεία	4,89	0,40
Δημόσιο αγαθό	4,81	0,40
Οικολογική ισορροπία	4,75	0,55
Ισότητα / Δικαίωμα	4,69	0,52
Εγγενής αξία της ζωής	4,69	0,62
Ποιότητα	4,53	0,70
Αναψυχή	4,50	0,70
Ομορφιά – αισθητική	4,47	0,77
Βιωσιμότητα/ Αειφορία	4,42	0,69
Ενημέρωση/ παιδεία	4,28	0,88
Αυθύπαρκτη αξία του νερού	4,11	1,04
Ιδιότητα του πολίτη	4,00	0,79
Βιοποικιλότητα	3,78	1,07
Πολιτιστικό στοιχείο	3,64	1,20
Ελευθερία/ Δημοκρατία	3,50	1,48
Ορθολογισμός	3,33	1,69

Όπως παρουσιάζεται και στον Πίνακα 2, οι αξίες που χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο από τους εκπαιδευτικούς ήταν αυτές που είχαν το μεγαλύτερο μέσο όρο και τη χαμηλότερη τυπική απόκλιση, δηλώνοντας έτσι τη σχετική ομοφωνία τους στο συγκεκριμένο ζήτημα. Οι ανθρωποκεντρικές αξίες υπερτερούν των οικοκεντρικών. Η έννοια της ρύπανσης απορρέει κατά κύριο λόγο από ρυπαντικές ουσίες που αφορούν πρωταρχικά την ανθρώπινη υγεία. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι σημαντικότερες αξίες που σχετίζονται με την αειφόρο ανάπτυξη, όπως η διατήρηση της βιοποικιλότητας και ο ορθολογισμός, έλαβαν πολύ χαμηλούς μέσους όρους (Μ.Ο.) σε συνδυασμό με τις μεγαλύτερες τιμές τυπικών αποκλίσεων. Το τελευταίο καταδεικνύει την ανάγκη για την περαιτέρω κατανόηση των εννοιών αυτών όπως επίσης και τη συσχέτισή τους με την οικολογική ισορροπία και την ποιότητα ζωής του ανθρώπου εν γένει.

Τα ευρήματα της έρευνας θεωρούνται σημαντικά και θα συμπεριληφθούν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής όσον αφορά στο περιεχόμενό της, αλλά και στην εύρεση αποτελεσματικών αναπαραστάσεων για την οπτικοποίηση των εννοιών

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ioannidou, I., Paraskevopoulos, St. & Tzionas, P. (2003), Fuzzy modeling of interactions among environmental stressors in the ecosystem of Lake Koronia, Greece, *Environmental Management* 32 (5), 624-638
- Grace, M. & Ratcliffe, M. (2002), The science and values that young people draw upon to make decisions about biological conservation issues, *International Journal of Science Education*, 24 (11), 1157-1169
- Norman, D. (1988), *The Design of Everyday Things*, New York: Doubleday

Scaife, M. & Rogers, Y. (2001), Informing the design of a virtual environment to support learning in children, *International Journal of Human-Computer Studies* 55 (2), 115-143

Shepardson P. D., Harbor, J., Cooper, B. & McDonald, J. (2002), The impact of a professional development program on teachers' understandings about watersheds, water quality, and stream monitoring, *The Journal of Environmental Education*, 33 (3), 34-40

Silverman, D., (2001), *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction*, 2nd ed. SAGE Publications, U.K.

Ιωαννίδου, Ε., Παρασκευόπουλος, Σ., και Τζιώνας, Π., (2004), Ζητήματα Πολυπλοκότητας στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση σε Τοπικές Κοινωνίες. 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο με θέμα 'Βιώσιμη Ανάπτυξη, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Τοπικές Κοινωνίες', Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε, Ουρανούπολη, Χαλκιδική (πρακτικά υπό έκδοση)

Ιωαννίδου, Ε., Γεωργόπουλος, Α., Κουράκης, Κ., Τσιτουρίδου, Μ., Ψυχίδου, Ρ. και Παρασκευόπουλος, Σ. (2006), "ΤΠΕ και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: η έρευνα στον ελληνικό χώρο" στο Ψύλλος Δ. & Δαγδιλέλης Β. (επιμέλεια) Πρακτικά 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο με διεθνή συμμετοχή: Οι Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών στην εκπαίδευση, σελ. 342-349, ΑΠΘ & Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη

Καΐλα, Μ., Θεοδωροπούλου, Ε., Δημητρίου, Α., Ξανθάκου, Γ. & Αναστασάτος, Ν., (επιμέλεια) 2005, *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ερευνητικά Δεδομένα και Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός*, Εκδόσεις Ατραπός

Κουράκης, Κ., Ιωαννίδου, Ε., Ψυχίδου, Ρ., Γεωργόπουλος, Α., Τσιτουρίδου, Μ., & Παρασκευόπουλος, Σ. (2006), Σχεδιασμός εκπαιδευτικού λογισμικού και απόψεις εκπαιδευτικών: η περίπτωση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, Πανελλήνιο Συνέδριο 'Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Υλικό: ζητήματα δημιουργίας, διδακτικής αξιοποίησης και αξιολόγησης', Βόλος (πρακτικά υπό έκδοση)

Η εργασία αυτή έγινε στο πλαίσιο του προγράμματος: Έργο: Περιβάλλον - ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II – Α.Π.Θ. Κωδ.Υποέργου 80953

20. Ο ρόλος των Τ.Π.Ε. στη σχολική ένταξη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες: η θεώρηση της ευρωπαϊκής εκπαιδευτικής πολιτικής.

Βερώνη Ειρήνη,
Εκπαιδευτικός Α/θμιας Εκπ/σης Κ.Δ.Α.Υ. Β' Αθήνας, eiriniveroni@hotmail.com

Κατσανδρή Αικατερίνη,
Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης Κ.Δ.Α.Υ. Β' Αθήνας, ascripto@yahoo.gr

Η παρούσα εισήγηση αποσκοπεί στην ενδελεχή εξέταση της ευρωπαϊκής πολιτικής στον τομέα της εκπαίδευσης των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η βασική εστίαση της εργασίας αφορά στην ανάδειξη της συμβολής των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στη σχολική ένταξη των μαθητών με ειδικές ανάγκες, σύμφωνα με την αντίληψη των οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η εισήγηση είναι χωρισμένη σε δύο διακριτά μέρη: το πρώτο μέρος αφορά την συστηματική αποτύπωση της ευρωπαϊκής πολιτικής για τη συμβολή των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές ανάγκες, ενώ το δεύτερο μέρος εξετάζει ορισμένους τρόπους υλοποίησης της παραπάνω πολιτικής από κάποια κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Από την εισήγηση προκύπτει ότι ο ολοένα αυξανόμενος και διευρυμένος ρόλος των Τ.Π.Ε. στην αγωγική διαδικασία αλλά και στην βελτίωση των δεξιοτήτων καθημερινής διαβίωσης.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: Ευρωπαϊκή εκπαιδευτική πολιτική, ηλεκτρονική προσβασιμότητα, τεχνολογικά προσθετικά βοηθήματα

Η ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ Τ.Π.Ε. ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

Αν επιχειρήσει κανείς μια ιστορική αναδρομή στην ευρωπαϊκή εκπαιδευτική πολιτική, θα διαπιστώσει ότι η αναγνώριση της σημασίας της εκπαίδευσης στη διαδικασία της ολοκλήρωσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας περιορίστηκε αρχικά στη συμβολή της στη δημιουργία του «ανθρώπινου κεφαλαίου» υπό τη στενή του έννοια, που είναι απαραίτητο για την εξυπηρέτηση των οικονομικών στόχων της Κοινότητας και κυρίως για την αύξηση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανίας. Αργότερα, διαπιστώθηκε ότι, αν ο σκοπός της Ε.Ο.Κ. δεν είναι απλώς η οικονομική ενότητα αλλά η πολιτική και πολιτιστική ενότητα των χωρών-μελών για την πραγματοποίηση μιας ενωμένης Ευρώπης, η κοινοτική δραστηριότητα στο χώρο της εκπαίδευσης δε θα έπρεπε να καθοριστεί αποκλειστικά από στόχους της ενιαίας αγοράς. Μια τέτοια ενέργεια θα συνέβαλλε στην πολιτιστική και πολιτική πτώχευση της Κοινότητας βάζοντας έτσι σε άμεσο κίνδυνο τη δημιουργία της «Ευρώπης των Πολιτών». Η σκέψη αυτή συνετέλεσε ώστε η κοινοτική δραστηριότητα στο χώρο της εκπαίδευσης να συγκεντρωθεί σε τρεις βασικούς άξονες: στην κινητικότητα των ανθρώπων, κυρίως νέων και σπουδαστών, στις τεχνολογικές εξελίξεις και στην ισότητα των ευκαιριών (Σουμελής, 1995).

Το πιο σημαντικό βήμα για τον τομέα της παιδείας υπήρξε η Συνθήκη για την Ε.Ε. (1992), στην οποία για πρώτη φορά περιλαμβάνεται ένα νομικό πλαίσιο για τις αρχές και τους στόχους της κοινοτικής πολιτικής στον τομέα της εκπαίδευσης. Με βάση την αρχή της επικουρικότητας ορίζεται ότι η Κοινότητα συμβάλλει στην ανάπτυξη παιδείας υψηλού επιπέδου, σεβόμενη την αρμοδιότητα των κρατών μελών

για το περιεχόμενο της διδασκαλίας και την οργάνωση του εκπαιδευτικού συστήματος, καθώς και την πολιτιστική και γλωσσική πολυμορφία. Το νομοθετικό αυτό πλαίσιο σηματοδότησε νέες εξελίξεις και το πρώτο σημαντικό βήμα αποτελεί η Πράσινη Βίβλος για την ευρωπαϊκή διάσταση της εκπαίδευσης (Κακαβούλης, 1994). Σήμερα, υπάρχουν διακηρύξεις εκπαιδευτικής υφής και συναφείς αναρίθμητες ανεπίσημες υποδείξεις και προτάσεις, οι οποίες αναφέρονται σε μέσα εκπαίδευσης, σε παιδαγωγικά μέτρα και σε διαδικασίες και ενέργειες, οι οποίες που αποσκοπούν στην εκπαίδευση και τη μόρφωση των Ευρωπαίων (Θεοδώρου, 2004).

Εν ολίγοις, η ευρωπαϊκή εκπαιδευτική πολιτική, μολονότι θεωρείται ότι λειτουργεί συμπληρωματικά και υποστηρικτικά προς τις εκπαιδευτικές πολιτικές των κρατών μελών, στην πραγματικότητα, ασκεί ουσιαστική επίδραση στη διαμόρφωση των επιμέρους πολιτικών των κρατών μελών. Αυτό συμβαίνει σε θεωρητικό επίπεδο με τα προαναφερθέντα νομοθετικά και γνωμοδοτικά ευρωπαϊκά κείμενα και σε πρακτικό επίπεδο με την χρηματοδότηση επιλεγμένων εκπαιδευτικών δράσεων, όπως η τεχνολογική επιμόρφωση και η ευαισθητοποίηση σε θέματα εκπαίδευσης και κατάρτισης συγκεκριμένων ομάδων-στόχων του πληθυσμού, όπως οι γυναίκες και τα άτομα με ειδικές ανάγκες.

Έχει δηλαδή συνειδητοποιηθεί από τους ιθύνοντες της Ε.Ε. που διαμορφώνουν την κοινοτική δεξαμενή ιδεών (το κοινοτικό think tank) ότι η ευρεία αξιοποίηση της τεχνολογίας έδωσε τεράστια ώθηση στην οικονομική ανάπτυξη, που είναι και το τελικό ζητούμενο. Οι επιδράσεις της τεχνολογίας στην πορεία του καπιταλισμού είναι συνοπτικά οι ακόλουθες: α) τρομακτική αύξηση του παραγόμενου προϊόντος, β) αύξηση του μεγέθους του παραγωγικού εξοπλισμού της κοινωνίας και, συναφώς, της οικονομικής οργάνωσης, γ) μεταλλαγή της φύσης της εργασίας και δ) εμφάνιση μιας νέας μορφής οικονομικής ανασφάλειας (Heilbroner & Lester, χ.χ.).

Δηλαδή, η τεχνολογική επανάσταση οδήγησε στη μετάβαση στην κοινωνία της πληροφορίας, η οποία υπήρξε άμεση, με αποτέλεσμα η πλειοψηφία των μελών της κοινωνίας να εμφανίζεται ανέτοιμη να ανταποκριθεί στις νέες εργασιακές προκλήσεις της μεταφορτικής εκδοχής. Επομένως, η εξεύρεση ικανών θέσεων εργασίας απαιτεί την ειδίκευση του Ευρωπαίου εργαζομένου στον χειρισμό των νέων τεχνολογιών, άρα η προτεραιότητα δίνεται εκ μέρους της Ε.Ε. στην επαγγελματική κατάρτιση και επανακατάρτιση που αποσκοπεί τελικά στην ένταξη στην αγορά εργασίας. Οι ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες, οι οποίες πλήττονται περισσότερο από την καλπάζουσα ανεργία και υφίστανται κοινωνικό αποκλεισμό, δηλαδή οι γυναίκες και τα άτομα με ειδικές ανάγκες έχουν μεγαλύτερη ανάγκη επαγγελματικού προσανατολισμού και επαγγελματικής κατάρτισης από ό,τι άλλες κατηγορίες πληθυσμού. Για αυτό το λόγο αρκετά από τα ευρωπαϊκά ψηφίσματα και ουκ ολίγες έρευνες του Ευρωβαρόμετρου ασχολούνται με το ζήτημα του επαγγελματικού προσανατολισμού και της επαγγελματικής ένταξης αυτών των δύο ομάδων, προκρίνοντας την αρχή της ισότητας ευκαιριών και εφαρμόζοντας σχετικά κοινοτικά προγράμματα (π.χ. η τρέχουσα πολυδιάστατη κοινοτική πρωτοβουλία Equal) . Ειδικότερα, η συζήτηση για τη σχολική ένταξη των μαθητών με ειδικές ανάγκες στον ευρωπαϊκό εκπαιδευτικό χώρο ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του '80, όταν η Ε.Ε. παίρνοντας υπόψη της την Έκθεση Warnock έθεσε ως προτεραιότητα τη σχολική ένταξη (Σιαμήτρας, 1999).

Η δεκαετία του '90 που ακολούθησε, σηματοδοτήθηκε από μια αυξανόμενη συνειδητοποίηση του γεγονότος ότι υπήρχε ένας όρος (ο όρος της inclusion), ο οποίος επιζητούσε να υποστηρίξει τα ατομικά δικαιώματα με διαφορετικό τρόπο από αυτόν που ακολουθούσαν οι πολιτικές οδηγίες που εκπορεύονταν από τις κυβερνήσεις. Μόνο προς το τέλος της δεκαετίας του 1990 και sporadικά σε παγκόσμιο επίπεδο οι κεντρικές κυβερνήσεις φάνηκαν να επιδιώκουν τη δημιουργία ατζεντών επίσημης πολιτικής, που ήταν ενταξιακές (inclusive). Ακόμη και όπου αυτό συνέβη η τάση ήταν να αποδίδεται έμφαση στην ιδεολογία και τις ιδεολογικές αρχές της inclusion, παρά στις καθαυτές πρακτικές πρωτοβουλίες. Δηλαδή, οι σχετικές πολιτικές έφθασαν σε κάτι που θα μπορούσε ορθότερα να χαρακτηριστεί ως ρητορικό επίπεδο. Τώρα διανύουμε ένα ωριμότερο στάδιο της ενταξιακής σκέψης και πράξης. Η σχολική ένταξη

(inclusion) έχει αναδειχθεί σε βασικό συστατικό της κοινωνικής και εκπαιδευτικής πολιτικής, ενώ οι σχετικές πρωτοβουλίες στο πλαίσιο της Ε.Ε. αποτελούν καλά παραδείγματα τρόπων με τους οποίους οι κυβερνήσεις έχουν αρχίσει να εξαίρουν την inclusion ως μια μείζονος σημασίας στρατηγική, που εξασφαλίζει την οικονομική και κοινωνική συνοχή (Daniels & Garner, 2000).

Η σχολική ένταξη των μαθητών με ειδικές ανάγκες (integration) αποτέλεσε έννοια-κλειδί στην ειδική εκπαίδευση για περίπου 25 χρόνια. Η αυξανόμενη συνειδητοποίηση του γεγονότος ότι πολλά παιδιά και νέοι βρίσκονταν σε ειδικά σχολεία, ενώ δεν χρειαζόταν να είναι και η διαπίστωση ότι τα συνήθη σχολεία, στην πραγματικότητα, θα μπορούσαν να καλύψουν μια ευρεία γκάμα των αναγκών των σπουδαστών, προσέδωσαν ισχυρή ορμή στην τάση της προς τη σχολική ένταξη. Θεωρήθηκε λοιπόν ως δεδομένο ότι το κατάλληλο σχολείο για την εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ήταν το σύνηθες σχολείο και ότι τα ειδικά σχολεία θα έπρεπε να χρησιμοποιούνται ως έσχατο καταφύγιο. Βέβαια, στην πραγματικότητα, σε κάθε χώρα μεγάλος αριθμός μαθητών εξακολουθούσε να εκπαιδεύεται ξεχωριστά είτε σε ξεχωριστά ειδικά σχολεία είτε σε ξεχωριστές τάξεις στα συνήθη σχολεία. Αυτό το χάσμα ανάμεσα στη θεωρία και στην πράξη μπορούσε να αποδοθεί σε ποικίλους παράγοντες, όπως οι εξής: στους παιδαγωγικούς περιορισμούς πολλών κανονικών σχολείων, στις επιταγές του εθνικού curriculum, στην έλλειψη δέσμευσης από τους εμπλεκόμενους, στο φόρτο εργασίας, στην αδράνεια των εκπαιδευτικών συστημάτων και σε κεκτημένα δικαιώματα. Η Ιταλία, η Δανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι Η.Π.Α. ήδη από τη δεκαετία του '70 είχαν προβεί στη θέσπιση νόμων που απομακρύνονταν από τη χωριστή εκπαίδευση (Sebba & Ainscow, 1996).

Οι προσπάθειες από τα όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης εντάθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες επ'ευκαιρία και επετειακών εκδηλώσεων (λ.χ. καθιέρωση του 2003 ως ευρωπαϊκού έτους ατόμων με ειδικές ανάγκες). Ο Anders Hingel, από την πλευρά της Γενικής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης και Πολιτισμού, επιχειρεί μια αποτίμηση της πολιτικής προσπάθειας που καταβάλλει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την προαγωγή της εκπαίδευσης και της κατάρτισης των ατόμων με ειδικές ανάγκες ως εξής: «Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει καταβάλει στο παρελθόν και εξακολουθεί να καταβάλλει μεγάλη προσπάθεια για την προώθηση της συμμετοχής των μαθητών, φοιτητών και ενηλίκων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, καθώς και των επαγγελματιών που εργάζονται μαζί τους, στα μελλοντικά προγράμματα που σχετίζονται με την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τον πολιτισμό στον τομέα της δια βίου μάθησης. Τα νέα αυτά προγράμματα θα τεθούν σε εφαρμογή το 2007. Προκειμένου να αυξηθεί η γνώση και να προωθηθεί η προσβασιμότητα στην εργασία και η κοινωνική συνοχή, καθορίστηκαν οι μελλοντικοί στόχοι των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης, τους οποίους δεσμεύτηκαν οι Υπουργοί Παιδείας να έχουν επιτύχει μέχρι το 2010. Ένας από τους βασικούς στόχους του 2010 είναι να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης είναι προσβάσιμα σε όλους. Τα άτομα με αναπηρίες είναι μία από τις σημαντικότερες ομάδες-στόχους αυτών των στόχων, προκειμένου να βελτιωθεί η εκπαίδευση και κατάρτισή τους και η επαγγελματική προοπτική τους» (Hingel, 2004).

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΕΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

Το 1993 εγκαινιάστηκε η TIDE, η οποία αποτέλεσε μια πρωτοβουλία που προωθεί την ανάπτυξη της τεχνολογίας, αποβλέποντας στη δημιουργία μιας μοναδικής αγοράς στην τεχνολογία της αποκατάστασης στην Ευρώπη. Για τους σκοπούς του TIDE η τεχνολογία αποκατάστασης ορίστηκε ως η τεχνολογία που απευθύνεται στα άτομα της τρίτης ηλικίας και στα Α.Μ.Ε.Α., προκειμένου να τους καταστήσει ικανούς να ζήσουν μια περισσότερο ανεξάρτητη ζωή και να ενταχθούν στις κοινωνικές και οικονομικές δραστηριότητες των κοινοτήτων, στις οποίες διαβιούν και, κατά προτίμηση, έξω από ιδρυματική φροντίδα. Οι τεχνολογικοί τομείς που έχουν επιλεγεί για την πιλοτική δράση του εν λόγω προγράμματος είναι οι εξής: α) τεχνολογία ελέγχου, όπως συστήματα ελέγχου του περιβάλλοντος, εξελιγμένα αναπηρικά αμαξίδια, ρομποτική βοήθεια κλπ., β) τεχνολογία επικοινωνιών, όπως προσβασιμότητα, προσωπι-

κή επικοινωνία, συστήματα προειδοποίησης, βελτιωμένα ακουστικά βοηθήματα κλπ., γ) ενσωματωμένα τεχνολογικά συστήματα, όπως η ιδέα του έξυπνου σπιτιού, συστήματα πλοήγησης κλπ. και δ) η επινόηση τεχνικών (European Communities-Commission, 1993).

Οι συντάκτες του συνοπτικής παρουσίασης των σχεδίων της πιλοτικής μορφής του προγράμματος θεωρούν πως η εκπόνηση ενός συνόλου από τεχνολογικά εργαλεία αποτελεί δραστηριότητα αποφασιστικής σημασίας. Στην πραγματικότητα, το TIDE είναι κάτι περισσότερο από ένα σύνολο σχεδίων. Η βέλτιστη αξιοποίηση των δεδομένων και της ενέργειας που παράγονται από τα projects είναι ιδιαίτερα επιθυμητή και αναγκαία, προκειμένου να επιτευχθεί ο δηλωμένος στόχος της δημιουργίας μιας μοναδικής αγοράς στις τεχνολογίες αποκατάστασης στην Ευρώπη. Με τη δημιουργία ενός μηχανισμού για την ανταλλαγή των πληροφοριών μεταξύ των σχεδίων και με την επακόλουθη ανάλυσή τους, μπορεί να αποκτηθεί μια ευρύτερη οπτική για τα τεχνολογικά και κοινωνικοοικονομικά εμπόδια που οδηγούν στον αποκλεισμό των Α.Μ.Ε.Α. και των ηλικιωμένων (European Communities-Commission, 1993).

Σε αυτό το σημείο, παρατίθενται ονομαστικά και απολύτως ενδεικτικά ορισμένα από τα τεχνολογικά σχέδια που λειτούργησαν στην πιλοτική φάση του TIDE, προκειμένου να καταδειχθεί η ευρύτητα του σχετικού προβληματισμού και ο καινοτομικός χαρακτήρας των προσπαθειών ως εξής: RAID: ρομπότ για την υποβοήθηση της ένταξης των Α.Μ.Ε.Α., KOMBE: βοηθήματα για την επικοινωνία των αναπήρων, MUSA: πολύγλωσσο και πολυμεσικό βοήθημα λόγου για τα άτομα με ακουστικές και γλωσσικές μειονεξίες, STRIDE: λογο-αναλυτικό ακουστικό βοήθημα για άτομα με σοβαρότατης μορφής κώφωση στην Ευρώπη, ASHORED: έξυπνα σπίτια προσαρμόσιμα στις ανάγκες ηλικιωμένων ατόμων και Α.Μ.Ε.Α., CHEF: σύστημα διαχείρισης κουζίνας για άτομα με νοητική υστέρηση, CAPS: επικοινωνία και πρόσβαση στις πληροφορίες για τα Α.Μ.Ε.Α., AUDETEL: ακουστική περιγραφή της τηλεόρασης για άτομα με οπτικές διαταραχές και για άτομα τρίτης ηλικίας, GUIB: κειμενικές και γραφηματικές επιφάνειες εργασίας για τυφλά άτομα, FASDE: μελλοντικές υπηρεσίες προειδοποίησης και αντίληψης για τα Α.Μ.Ε.Α. και τους ηλικιωμένους.

Εξίσου καταλυτική εμφανίζεται η συνδρομή των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας και στην ειδική εκπαίδευση, στην οποία όπως προαναφέρθηκε αποδίδεται ιδιαίτερη έμφαση από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Επισημαίνονται οι ακόλουθες ενέργειες της Ε.Ε. που αποτελούν αναντίλεκτα σταθμούς-ορόσημα της κατοπινής ευρωπαϊκής πολιτικής για τα ΑΜΕΑ σε σχέση με τις νέες τεχνολογίες (Κατσανδρή, 2005) : α) το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Λισαβόνας της 23ης και 24ης Μαρτίου 2000, το οποίο έκανε έκκληση για μια κοινωνία της πληροφορίας για όλους, β) το πρόγραμμα δράσης «eEurope 2002», που υποστηρίχθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Φέιρα στις 19 και 20 Ιουνίου 2000, το οποίο επιδιώκει την επίτευξη της συμμετοχής όλων των ατόμων σε μια οικονομία βασισμένη στη γνώση, γ) η πλήρης αξιοποίηση των δυνατοτήτων που ανοίγει η κοινωνία της γνώσης και οι νέες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας και η εξασφάλιση ότι δεν αποκλείεται κανένας, (γίνεται ιδιαίτερη μνεία στις ανάγκες των Α.Μ.Ε.Α.), ως βασικός στόχος της προσπάθειας καταπολέμησης της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού, που εγκρίθηκε στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Νίκαιας της 7ης έως 9ης Δεκεμβρίου 2000, δ) το ψήφισμα του Συμβουλίου για την «ηλεκτρονική ένταξη» - αξιοποίηση των ευκαιριών της κοινωνίας της πληροφορίας για την κοινωνική ένταξη, το οποίο, μεταξύ άλλων, καλεί τα κράτη μέλη και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να υποστηρίξουν δράσεις προκειμένου να: «αρθούν οι τεχνικοί φραγμοί για τα άτομα με διάφορες αναπηρίες όσον αφορά τον πληροφορικό/επικοινωνιακό εξοπλισμό και το ιστικό περιεχόμενο, εφαρμόζοντας ιδίως τις αντίστοιχες δράσεις του προγράμματος «e-Europe», που εποπτεύει η ομάδα εμπειρογνομώνων για την ηλεκτρονική προσβασιμότητα (e-Accessibility).

Η ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ Τ.Π.Ε. ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

Το πρώτο νομοθετικό κείμενο, το οποίο εστιάζει στο ζήτημα της αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στην αγωγική διαδικασία των ατόμων με ειδικές ανάγκες αλλά και στη βελτίωση της προσβασιμότητας τους στην κοινωνία της πληροφορίας είναι Ψήφισμα του Συμβουλίου της 6ης Φεβρουαρίου 2003 για την «ηλεκτρονική προσβασιμότητα» - βελτίωση της δυνατότητας πρόσβασης ατόμων με ειδικές ανάγκες στην κοινωνία των γνώσεων. Με άξονα αναφοράς την έκθεση, η οποία είχε υποβληθεί ως έγγραφο εργασίας και είχε τίτλο: «Ηλεκτρονική προσβασιμότητα – Βελτίωση της πρόσβασης των ατόμων με ειδικές ανάγκες στην κοινωνία των γνώσεων», το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης κάλεσε τα κράτη μέλη και την Επιτροπή να αξιοποιήσουν το δυναμικό της κοινωνίας της πληροφορίας για τα Α.Μ.Ε.Α. και, ειδικότερα, να φροντίσουν για την απομάκρυνση των τεχνικών, νομικών και λοιπών εμποδίων για την αποτελεσματική συμμετοχή τους στην κοινωνία των γνώσεων. Τα μέτρα, τα οποία αναμενόταν να συμβάλουν στην υλοποίηση της παραπάνω σκοποθεσίας ήταν τα ακόλουθα (Ε.Ε., Ψήφισμα του Συμβουλίου της 6ης Φεβρουαρίου 2003): α) προώθηση μιας περισσότερο συντονισμένης και εστιασμένης προσέγγιση των βασικών φορέων δραστηριοτήτων ηλεκτρονικής προσβασιμότητας και εφαρμογή και ανάπτυξη των υφιστάμενων και νέων μέσων στους τομείς της τεχνολογίας και των προτύπων, της νομοθεσίας και της προτροπής και της παιδείας και των πληροφοριών, β) περαιτέρω ευαισθητοποίηση των πολιτών, ώστε η ανάπτυξη των τεχνολογικών ειδών εξοπλισμού, μεθόδων ή δραστηριοτήτων, στο πλαίσιο της κοινωνίας της πληροφορίας, να μη δημιουργεί κοινωνικό αποκλεισμό και γ) διευκόλυνση των Α.Μ.Ε.Α. ώστε να αποκτήσουν ενεργότερο ρόλο στην εξέλιξη των μηχανισμών εξασφάλισης ηλεκτρονικής προσβασιμότητας.

Ειδικότερα, στον τομέα της εκπαίδευσης προσδοκάται ότι τα κράτη μέλη θα βελτιώσουν τη δυνατότητα απασχόλησης Α.Μ.Ε.Α. μέσω κατάλληλων προγραμμάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης που εστιάζονται σε εργασίες της κοινωνίας των γνώσεων καθώς και εκπαίδευση σε δεξιότητες με προσανατολισμό στην κοινωνία των γνώσεων στο πλαίσιο άλλων προγραμμάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης. Προς το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιήσουν τα κατάλληλα υφιστάμενα κοινοτικά διαρθρωτικά προγράμματα. Επίσης, προβλέπεται η εφαρμογή της δια βίου μάθησης για τη βελτίωση των δεξιοτήτων των Α.Μ.Ε.Α. αλλά και η διασφάλιση του γεγονότος ότι το υλικό των πολυμέσων και η χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση δεν δημιουργούν νέα εμπόδια για την ένταξη σπουδαστών με ειδικές ανάγκες στα σχολεία και άλλα εκπαιδευτικά προγράμματα. Τέλος, η ηλεκτρονική προσβασιμότητα αναμένεται να καταστεί αναπόσπαστο μέρος όλων των εκπαιδευτικών προγραμμάτων των σχολών επαγγελματικής εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδα (π.χ. διαχειριστών ιστοχώρων, δημιουργών περιεχομένου πολυμέσων και προγραμματιστών). Προς το σκοπό αυτό αξιοποιείται η πρωτοβουλία της «ηλεκτρονικής μάθησης».

Με το Ψήφισμα του Συμβουλίου της 5ης Μαΐου 2003 για την παροχή ίσων ευκαιριών σε μαθητές και σπουδαστές με αναπηρίες, όσον αφορά την εκπαίδευση και την κατάρτιση δημιουργείται μια κοινή βάση αναφοράς για την αποτελεσματικότερη προώθηση της σχολικής ένταξης των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Στο πλαίσιο του εν λόγω ψηφίσματος καλούνται τα κράτη μέλη και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή να προβούν στις ακόλουθες ενέργειες (Ε.Ε., Ψήφισμα του Συμβουλίου της 5ης Μαΐου 2003): α) να ενθαρρύνουν και να υποστηρίξουν την πλήρη ένταξη των παιδιών και των νέων με ειδικές ανάγκες στην κοινωνία μέσω της κατάλληλης εκπαίδευσης και κατάρτισής τους και την ενσωμάτωσή τους σε ένα σχολικό σύστημα που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους, β) να συνεχίσουν τις προσπάθειές τους προκειμένου να καταστεί η δια βίου μάθηση πλέον προσιτή σε άτομα με αναπηρίες και στο πλαίσιο αυτό να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση των νέων τεχνολογιών πολυμέσων και στο διαδίκτυο, προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα της μάθησης με τη διευκόλυνση της πρόσβασης στους πόρους και τις υπηρεσίες καθώς και των ανταλλαγών και της εξ αποστάσεως συνεργασίας (ηλεκτρονική μάθηση) και γ) να προωθήσουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε όλες τις δημόσιες ιστοθέσεις που καλύ-

πουν τον προσανατολισμό, την εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση σε πρόσωπα με αναπηρίες, τηρώντας τις κατευθυντήριες γραμμές προσβασιμότητας του διαδικτύου.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ Τ.Π.Ε. ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΚΡΑΤΗ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

Οι κυριότεροι τύποι προσθετικών μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για να μετατρέψουν έναν υπολογιστή σε προσθετικό βοήθημα για τους μαθητές με προβλήματα όρασης είναι (Παπαδοπούλου-Φαρμάκη, 2001): α) Οι συνθέτες ήχου (speech synthesis). Βοηθούν κυρίως άτομα με προβλήματα όρασης ή άτομα με προβλήματα στον έλεγχο της γλώσσας. Για τα άτομα με προβλήματα όρασης, ο συνθέτης ήχου, μπορεί να διαβάσει τα περιεχόμενα της οθόνης τους. β) Οι ειδικοί μηχανισμοί εισαγωγής πληροφοριών (special input devices). Ένας τέτοιος μηχανισμός είναι το φωτεινό στυλό (light pen), το οποίο προσαρμόζεται σ' ένα καπέλο κι όταν η δεσμίδα φωτός που εκπέμπει παραμένει για λίγα δευτερόλεπτα σ' ένα συγκεκριμένο σημείο της οθόνης, βάζει σε λειτουργία το πρόγραμμα, όπως ακριβώς θα έκανε το ποντίκι. Με παρόμοιο τρόπο λειτουργεί η οθόνη αφής (touch screen), όπου το πόλο του ποντικιού καλείται να παίξει το χέρι του χειριστή. Η οθόνη αφής προϋποθέτει βέβαια την ικανότητα σε κάποιο βαθμό της κίνησης των χεριών, κάτι που δεν είναι απαραίτητο για το φωτεινό στυλό. γ) Οι ειδικοί διακόπτες, οι οποίοι έχουν μόνο δύο θέσεις: είναι ανοιχτοί ή κλειστοί. Οι χειριστές μπορούν να θέσουν σε λειτουργία τον υπολογιστή, χρησιμοποιώντας ειδικά προγράμματα, που υπακούν στις δύο εντολές, ανοίγω ή κλείνω το διακόπτη. Με τέτοιο μηχανισμό λειτουργούν οι ειδικοί επεξεργαστές κειμένου. δ) Βοηθήματα για άτομα με προβλήματα όρασης. Μια πληροφορία που κωδικοποιείται σε ηλεκτρονικά σήματα (electronic signals), μπορεί να αποκωδικοποιηθεί σε ήχο Braille, ή να τυπωθεί με μεγάλα γράμματα σε χαρτί ή στην οθόνη του υπολογιστή. Μπορούν ακόμη αυτά τα σήματα να μεταφραστούν σε δονήσεις, τις οποίες ο χρήστης αντιλαμβάνεται μέσω του ποντικιού και ερμηνεύει. Ένα άλλο σημαντικό βοήθημα για τους τυφλούς χρήστες είναι το πληκτρολόγιο ελέγχου φωνής (voice-control key-board). Αυτό μπορεί να αναγνωρίσει και να εκτελέσει 160 φωνητικές εντολές. Αυτές μπορεί να είναι μακροεντολές (macros), πράγμα που σημαίνει ότι η κάθε μία απ' αυτές περικλείει μια σειρά από άλλες εντολές, κι έτσι ο αριθμός 160, αυτόματα πολλαπλασιάζεται.

Για τους μαθητές με κινητικά προβλήματα λειτουργούν υποστηρικτικά οι εξομοιωτές κένσορα, τα ειδικά και ειδικά πληκτρολόγια, η φωνητική υπαγόρευση, η μετακίνηση του κένσορα με το κεφάλι ή με μάτια μέσω των ανιχνευτών κίνησης, οι ειδικοί διακόπτες, τα ειδικά χειριστήρια (joysticks) και οι οθόνες αφής.

Για τους μαθητές με προβλήματα ακοής υπάρχουν ως διευκολυντικά μέσα οι υπηρεσίες καθολικής διαμεταγωγής, οι τρόποι ανταλλαγής γραπτών μηνυμάτων, η νοηματική γραφή, η αξιοποίηση τόσο παλαιών μέσων όπως είναι το φαξ όσο και νέων μέσων όπως είναι η κειμενοτηλεφωνία και τα εικονοηλέφωνα (τα οποία ενίοτε έχουν και υπηρεσία διερμηνείας), συστήματα επαναληπτικής επικοινωνίας (παρουσίαση εννοιών με τη μορφή συμβόλων), τα κοχλιακά εμφυτεύματα.

Στην Πορτογαλία χρησιμοποιείται υποστηρικτικό διδακτικό υλικό, όπως η μεταγγραφή των σχολικών εγχειριδίων στη γραφή Braille, σχολικά εγχειρίδια με μεγεθυμένες γραμματοσειρές, ακουστικό υλικό και υλικό που αναφέρεται στην πορτογαλική νοηματική γλώσσα και εκπαιδευτικό λογισμικό (Eurydice, 2006).

Στη Δανία που υιοθετείται η πολυαισθητηριακή προσέγγιση, λαμβάνονται αντισταθμιστικά μέτρα, όπως ειδικά βοηθήματα, φόρμες οπτικής επικοινωνίας (Eurydice, 2006).

Στην Αυστρία δίνεται έμφαση στη χρησιμοποίηση πολυμεσικών εφαρμογών, κυρίως εκείνων που αναφέρονται στην οπτική απεικόνιση της νοηματικής γλώσσας (επίδειξη βίντεο με νοηματική). Υπάρχουν και προγράμματα εξάσκησης λεξιλογίου. Επίσης, υπάρχει δράση με θέμα: web design without barriers. Austrian Literature On Line: ανάπτυξη εικονικής βιβλιοθήκης προσβάσιμης στους μαθητές με αισθητηριακές αναπηρίες, επίσης σύστημα ψηφιακής βιβλιοθήκης εξ αποστάσεως που περιέχει ψηφιοποιημένα έγγραφα, μαθήματα επαγγελματικής κατάρτισης για την προαγωγή της ένταξης των Μ.Μ.Ε.Ε.Α. στην αγορά εργασίας, προσαρμογή του ευρωπαϊκού διπλώματος γνώσης υπολογιστών ECDL στις ανάγκες των Μ.Μ.Ε.Ε.Α., Επίσης διεξαγωγή διεθνών σεμιναρίων Η.Υ (International Computer Camps) για τους τυφλούς μαθητές-τους δίνεται η δυνατότητα να μάθουν για τις νέες τεχνολογίες, για την προσβασιμότητα και τον ειδικό εξοπλισμό που χρειάζονται, καθώς και την διαπολιτισμική ανταλλαγή και διάλογο (Eurydice, 2005).

Στις Κάτω Χώρες υπάρχει ένας ατομικός προϋπολογισμός για κάθε μαθητή (Eurydice, 2006) που τον συνοδεύει στη σχολική μονάδα στην οποία φοιτά και διατίθεται για την αγορά βοηθημάτων όχι μόνο για το μαθητή αλλά και για τον εκπαιδευτικό που τον διδάσκει.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο σημειώνεται μια αυξητική τάση στην αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. για την διάνοιξη νέων οριζόντων στην εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος από κατηγορίες μαθητών με ειδικές ανάγκες, οι οποίοι διαφορετικά θα αποκλείονταν (π.χ. μαθητές με αισθητηριακές και κινητικές αναπηρίες). Αρμόδιο για την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. είναι ο φορέας για τις Τεχνολογίες και την Επικοινωνία στη Εκπαίδευση (British Educational Communications Technology Agency). Παράλληλα, το εθνικό δίκτυο για τη Μάθηση (UK-wide National Grid for Learning) παρέχει πηγές μάθησης (online resources) για τα παιδιά με ειδικές ανάγκες (Eurydice 2006).

Στο Βέλγιο (γαλλόφωνη κοινότητα) οι νέες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται ως υποβοηθητικά μέσα της διδασκαλίας, τα οποία ενεργοποιούν τα μαθησιακά κίνητρα των Μ.Μ.Ε.Ε.Α. στο πλαίσιο της προγραμματισμένης μάθησης (Eurydice 2006).

Στο Γαλλικό Κολέγιο Jean Moulin Berk, μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες στην ανάγνωση και στη γραφή, κατάφεραν με τη βοήθεια του επεξεργαστή κειμένου να δημιουργήσουν σχολική εφημερίδα για τρία βιβλία – διήγημα, θεατρικό και αστυνομική νουβέλα τα οποία μάλιστα βραβεύτηκαν (Wolfer, 1995).

Στην Ελλάδα επ' ευκαιρία του 2007, που αποτέλεσε ευρωπαϊκό έτος ίσων ευκαιριών διοργανώθηκε από τη Διεύθυνση Ειδικής Αγωγής του ΥΠ.Ε.Π.Θ. και από το Γραφείο Κοινωνία της Πληροφορίας (στο πλαίσιο του προγράμματος «Ψηφιακή Σύγκλιση») ημερίδα για τις Υποστηρικτικές Τεχνολογίες στην εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές ανάγκες. Εκεί ανακοινώθηκε η χορήγηση εξειδικευμένων ηλεκτρονικών υπολογιστών σε 3.700 μαθητές με ειδικές ανάγκες. Αξίζει να σημειωθεί ότι λειτουργούν ήδη 113 εργαστήρια Πληροφορικής σε Σχολικές Μονάδες Ειδικής Αγωγής Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και 43 εργαστήρια σε Σχολικές Μονάδες Ειδικής Αγωγής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Επισημαίνεται ότι οι παραπάνω δράσεις του ΥΠ.Ε.Π.Θ. χρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης. Επιπρόσθετα, υλοποιείται η πρωτοβουλία της Microsoft με τίτλο: «Συnergάτες στη μάθηση». Σημαντικό ρόλο στην προώθηση της προσαρμογής των Τ.Π.Ε. στις ιδιαιτερότητες των ατόμων με ειδικές ανάγκες διαδραματίζει, από ερευνητικής πλευράς, ο πανεπιστημιακός χώρος. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι με πρωτοβουλία πανεπιστημιακών φορέων υλοποιείται το πρόγραμμα «Μνησικλής», που αφορά τον προσανατολισμό των τυφλών ατόμων σε απαιτητικούς εσωτερικούς χώρους. Ακόμα, βελτιώνεται η εκδοχή του ήδη υφιστάμενου συνθέτη φωνής «Δημοσθένης» από το Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Ανακεφαλαιώνοντας, οι βασικές προκλήσεις των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές ανάγκες είναι: η συμμετοχή τους στην κοινωνία της πληροφορίας, η συμβολή των Τ.Π.Ε. στην βελτίωση των όρων της καθημερινής τους διαβίωσης και οι προσωπικές υποστηρικτικές τεχνολογίες. Ο βασικός στόχος της «ψηφιακής Ελλάδας» είναι η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και η ενσωμάτωση των ατόμων με ειδικές ανάγκες στο κοινωνικό σύνολο, η οποία επιτυγχάνεται με συστηματικότερη επίγνωση των ειδικών αναγκών τους. Ο Η/Υ συνιστά αποτελεσματικό εργαλείο για την εφαρμογή εξατομικευμένων προγραμμάτων διδασκαλίας στο πλαίσιο της συνεκπαίδευσης ή του τμήματος ένταξης, δεδομένου ότι ο μαθητής με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, χρΐζει εξατομικευμένου διδακτικού προγράμματος, το οποίο λαμβάνει υπόψη το μαθησιακό του προφίλ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Daniels, H., Garner, P. (Eds.) (2000), *Inclusive education*, London: Kogan Page, xiii-xiv.
- European Communities-Commission (1993), *TIDE-Technology Initiative for disabled and elderly people (pilot action synopses)*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 18.
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο (2003), Ψήφισμα του Συμβουλίου της 5ης Μαΐου 2003 για την παροχή ίσων ευκαιριών σε μαθητές και σπουδαστές με αναπηρίες όσον αφορά την εκπαίδευση και την κατάρτιση, Επίσημη Εφημερίδα της Ε.Ε., αριθ. C 134 της 07/06/2003, 0006-0007.
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο (2003), Ψήφισμα του Συμβουλίου της 6ης Φεβρουαρίου 2003 για την ηλεκτρονική προσβασιμότητα-βελτίωση της δυνατότητας πρόσβασης ατόμων με ειδικές ανάγκες στην κοινωνία των γνώσεων, Επίσημη Εφημερίδα της Ε.Ε., αριθ. C 39 της 18/02/2003, σ. 0005-0007.
- Eurydice (2005). Complete National Overview of Austria, http://www.european-agency.org/nat_ovs/austria/html.
- Eurydice (2006). Complete National Overview of Belgium, http://www.european-agency.org/nat_ovs/belgium/html.
- Eurydice (2006). Complete National Overview of Denmark, http://www.european-agency.org/nat_ovs/denmark/html.
- Eurydice (2006). Complete National Overview of Netherlands, http://www.european-agency.org/nat_ovs/netherlands/html.
- Eurydice (2006). Complete National Overview of United Kingdom, http://www.european-agency.org/nat_ovs/uk/html.
- Eurydice (2006). Complete National Overview of Portugal, http://www.european-agency.org/nat_ovs/portugal/html.
- Θεοδώρου, Ε. (2004), Το μορφωτικόν ιδεώδες της ευρωπαϊκής εκπαίδευσεως, *Θεολογία*, τόμος 75, τ. 2ον, 377, Αθήνα: Έκδοσις Κλάδου Εκδόσεων Επικοινωνιακής και Μορφωτικής Υπηρεσίας της Εκκλησίας της Ελλάδος.
- Heilbroner, R., Lester, C. (χ.χ.), Για την κατανόηση της μικροοικονομικής, 6η έκδοση, 32-36, Αθήνα: Παπαζήσης,.
- Hingel, A. (2004), Το Ευρωπαϊκό Έτος Ατόμων με Αναπηρίες: κοιτώντας μπροστά, *EuroNews on Special Needs Education*, v. 12, 1.
- Κακαβούλης, Α. (1994), Νέες Προοπτικές για την Παιδεία στο Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Στα Πρακτικά του Ευρωπαϊκού Συνεδρίου, Β. Κοντογιώργος, Π. Ορφανίδης (επιμελ.), Ο Έλληνας εκπαιδευτικός και η ευρωπαϊκή του διάσταση, 276, Αθήνα: Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη-Εκπαιδευτήρια Κωστέα-Γείτονα.
- Κατσανδρή, Αικ. (2005), Σύγχρονες τάσεις της ευρωπαϊκής εκπαιδευτικής πολιτικής για την ειδική αγωγή. Η συμβολή των νέων τεχνολογιών. Στα Πρακτικά του 3ου Συνεδρίου για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, Ν. Τζιμόπουλος (επιμελ.), 283, Σύρος.

Παπαδοπούλου-Φαρμάκη, Μ. (2001), Οι ειδικές εκπαιδευτικές χρήσεις του ηλεκτρονικού υπολογιστή, Μακεδόν, τ. 8, 147.

Sebba, J., Ainscow, M. (1996), International developments in inclusive schooling: mapping the issues, Cambridge Journal of Education, 26(1), 194.

Σιαμήτρας, Γ. (1999), Σχολική ένταξη με ειδική αγωγή ή σχολική ενσωμάτωση με το γενικό σχολείο; Το Σχολείο και το Σπίτι, τ. 416, 275.

Σουμελής, Κ. (1995), Εκπαίδευση και εκπαιδευτικά συστήματα στις χώρες-μέλη της Ε.Ο.Κ., 15, Αθήνα: Ακαδημία Αθηνών-Δημοσιεύματα της Επιτροπής Ερευνών, αριθμός 3.

Wolfer, M. (1995). Ecrire et Publier des Romans avec des Eleves en Difficulte, In Eleves en Difficulte et Technologies Nouvelles, Education Nationale CRDP. Από Παπαδοπούλου-Φαρμάκη, Μ. (2001), Οι ειδικές εκπαιδευτικές χρήσεις του ηλεκτρονικού υπολογιστή, Μακεδόν, τ. 8, 150.

21. Ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες στη διδακτική πράξη

Κλωστράκη Γεωργία

(Εκπαιδευτικός ΠΕ70, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση» του Π.Τ.Δ.Ε. του Ε.Κ.Π.Α)

E-mail: geoklo2@otenet.gr,

Χαλκιοπούλου Παρασκευή

(Εκπαιδευτικός ΠΕ70, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση» του Π.Τ.Δ.Ε. του Ε.Κ.Π.Α)

vivi-dim@otenet.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του ΠΤΔΕ «Η πληροφορική στην Εκπαίδευση» και συγκεκριμένα στο μάθημα του καθηγητή κ.Β.Κόμη, «Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού». Περιλαμβάνει μια πρόταση διδασκαλίας με χρήση των ψηφιακών εγκυκλοπαιδειών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Η πρότασή μας απευθύνεται σε παιδιά τετάρτης τάξης και σχετίζεται με το μάθημα της ιστορίας.

Η εξάπλωση των Νέων Τεχνολογιών γίνεται με ταχύτατους ρυθμούς στις μέρες μας. Η τεχνολογία πάντα ήταν και συνεχίζει να είναι, ένα εργαλείο, ένα μέσο με το οποίο επιδρούμε στο κοινωνικοπολιτισμικό αλλά και οικονομικό περιβάλλον μας, αλλά το οποίο παράλληλα επιδρά στον τρόπο σκέψης μας και στην αλληλεπίδραση μας με τους άλλους αλλά και με τα ίδια τα μηχανήματα. Είναι λοιπόν κάτι περισσότερο από ένα απλό εργαλείο, είναι το μέσο που επηρεάζει την πορεία της σκέψης μας, τη συνείδησή μας, τις προσδοκίες μας (Μακράκης 2000).

Η πληροφορική τεχνολογία επιτρέπει επίσης στους εκπαιδευτικούς να διευρύνουν το έργο τους έτσι ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στις πραγματικές ανάγκες των εκπαιδευομένων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Νέες τεχνολογίες, ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες, παιδαγωγική αξιοποίηση, project, διδακτικό σενάριο, μάρμαρα του Παρθενώνα, Ακρόπολη, Έλγιν, Μελίνα Μερκούρη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία γύρω από έναν υπολογιστή μπορεί να συμβάλλει στην καλλιέργεια δεξιοτήτων, στη συστηματική συλλογή, καταγραφή, οργάνωση και αξιοποίηση πληροφοριών, στην κατανόηση εννοιών, στην καλλιέργεια αξιών, στάσεων και συμπεριφορών, στην προώθηση της δομητιστικής μάθησης.

Όλα τα παραπάνω φανερώνουν τη δυνατότητα της πληροφορικής τεχνολογίας να λειτουργήσει ως μέσο ουσιαστικής αναβάθμισης της εκπαίδευσης. Με την ανάπτυξη των Νέων Τεχνολογιών και την αξιοποίηση των σύγχρονων γνωστικών και επικοινωνιακών θεωριών η επικοινωνιακή διάσταση της εκπαίδευσης γίνεται κυρίαρχη. Στο κέντρο της διαδικασίας μάθησης δε βρίσκεται πλέον το γνωστικό αντικείμενο, αλλά η επικοινωνία που εγκαθίσταται ανάμεσα στα υποκείμενα που συμμετέχουν στη διαδικασία μάθησης. Η διαδικασία συγκρότησης της γνώσης μετατοπίζεται στο πεδίο της διαπραγμάτευσης των υποκειμένων (Σπύρου 1999).

Οι ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες ανήκουν στην κατηγορία των λογισμικών που βασίζονται στον εποικοδομισμό και τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης και πιο συγκεκριμένα στα «Συστήματα έκφρασης, αναζήτησης, παρουσίασης και επικοινωνίας της πληροφορίας».

Με τον όρο «ψηφιακή» ή «ηλεκτρονική» εγκυκλοπαίδεια εννοούμε ένα έργο ευθύνοπτης απόδοσης της γνώσης. Τα λήμματα αποτελούν τις μικρότερες αυτοτελείς μονάδες πληροφορίας.

Μορφές Έκδοσης

Δύο είναι οι μορφές έκδοσης των ψηφιακών εγκυκλοπαιδειών: η κλειστή και η ανοιχτή. Με την πρώτη εννοούμε τις ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες σε μορφή δίσκου CD ή DVD ενώ με τη δεύτερη αναφερόμαστε στις εγκυκλοπαίδειες που είναι προσβάσιμες στο διαδίκτυο. Οι ανοιχτής μορφής υπερτερούν έναντι των κλειστών, γιατί: είναι δυναμικά απεριόριστες σε μέγεθος, μπορούν να ανανεώνονται, να διορθώνονται και να επεκτείνονται αδιάκοπα ακόμα και σε μικρές λεπτομέρειες με λιγότερο χρονικό και οικονομικό κόστος από μια κλειστή μορφή η οποία θα πρέπει να επανεκδοθεί από την αρχή.

Μορφές Πληροφορίας

Οι ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες περιλαμβάνουν πληροφορίες σε :α) κειμενική μορφή (κείμενα, οδηγίες χρήσης, λεζάντες, χρονολογίες, υποσημειώσεις, βιβλιογραφίες), β) οπτική ή οπτικοακουστική (σταθερές ή κινούμενες εικόνες συνοδευμένες με ήχο, φωτογραφίες, χάρτες, γραφήματα, σκίτσα, βίντεο, αρχιτεκτονικά σχέδια) και γ) ηχητική (λόγο, μουσική, ηχητικές καταγραφές).

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ- ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Οι ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα έναντι των συμβατικών όπως:

Είναι φιλικές προς το περιβάλλον

Είναι πρακτικά άφθαρτες και αναπαράγονται στο διηνεκές χωρίς απώλειες στην ποιότητα,

Τις συμβουλεύονται ταυτόχρονα πολλοί χρήστες, έχουν μικρότερο κόστος παραγωγής και διανομής και συντελούν στην εξοικονόμηση του χρόνου, προσφέρουν εισόδημα στους οργανισμούς που τις δημιουργούν (άμεσα ή έμμεσα),

Εμπλουτίζονται, ανανεώνονται, διορθώνονται χωρίς ουσιαστικό κόστος και ενσωματώνουν ταχύτατα τα νεότερα πορίσματα ερευνών,

Διευκολύνουν τη μαθησιακή και εκπαιδευτική διαδικασία

Στα μειονεκτήματά τους συγκαταλέγονται:

Η απαξίωσή τους λόγω ραγδαίων εξελίξεων στην τεχνολογία και πιθανής ασυμβατότητας παλαιάς και σύγχρονης τεχνολογίας και

Απουσία υλικής υπόστασης

Τα στοιχεία όμως αυτά είναι αμφίβολο αν αποτελούν σοβαρούς λόγους ανάσχεσης στο σύγχρονο κόσμο.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ

Από την εμπειρία μας μέσα από την εφαρμογή του συγκεκριμένου λογισμικού «ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια» προκύπτουν στοιχεία που μας ενθαρρύνουν να εντάξουμε τις ΤΠΕ στη διδασκαλία. Αναφερό-

μενοι στην παιδαγωγική αξιοποίηση της ψηφιακής εγκυκλοπαίδειας στη διδασκαλία των διδακτικών αντικειμένων απαντάμε σε τρία βασικά ερωτήματα:

A. Γιατί να χρησιμοποιούμε τις ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες κατά τη διδακτική διαδικασία;

Επιχειρώντας να απαντήσουμε στο πρώτο ερώτημα, πρέπει να αναφέρουμε πως σε θεωρητικό επίπεδο πολλά συναρπαστικά έχουν ειπωθεί σχετικά με τις παιδαγωγικές δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει η χρήση αλληλεπιδραστικών πολυμέσων στο περιβάλλον της σχολικής τάξης. Σε γενικές γραμμές ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα:

Να τα χρησιμοποιεί όποτε θέλει

Να αντλήσει την ύλη με το ρυθμό που θέλει

Να επαναλάβει θέματα της ύλης όποτε θέλει

Να προσεγγίσει το θέμα από όποια οπτική γωνία επιθυμεί και να εμβαθύνει

Να αξιολογήσει μόνο του τον εαυτό του πριν από την αξιολόγηση του εκπαιδευτή

Να κατανοήσει άγνωστους κόσμους και έννοιες

Να ταξιδέψει μέσα στο χρόνο και να γνωρίσει τους λαούς και τους πολιτισμούς του παρελθόντος και

Να «ξεκολλήσει» από τη θέση του παθητικού δέκτη και να συμμετάσχει ενεργά στα δρώμενα και στην εξέλιξη της πληροφορίας.

Τυπικό στοιχείο των ηλεκτρονικών εγκυκλοπαιδικών εφαρμογών είναι η δυνατότητα ενσωμάτωσης πολυμέσων και υπερκειμένων.

B. Πότε η χρήση της ψηφιακής εγκυκλοπαίδειας εμπλουτίζει τη διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος;

Οι ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες θεωρούνται «πληροφοριακές» και όχι «διδακτικές» εφαρμογές. Πρόκειται για πληροφοριακές βάσεις δεδομένων οι οποίες δεν επιχειρούν να διδάξουν κάτι, απλά παρέχουν πληροφορίες αναλογικά με τις ανάγκες του χρήστη. Κατά συνέπεια συγκαταλέγονται στις εκπαιδευτικές εφαρμογές «ανοιχτού περιεχομένου» και μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

Ως βοήθημα του εκπαιδευτικού

Ως βοήθημα του μαθητή

Ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας

Ως μέσο ανάπτυξης δεξιοτήτων πληροφορικής τεχνογνωσίας

Ως μέσο ανάπτυξης δεξιοτήτων διαχείρισης και επεξεργασίας πληροφοριών

Μέσα στα πλαίσια ενός διδακτικού σεναρίου η ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια αξιοποιείται στη διδασκαλία κατά τους εξής τρόπους:

Αναζήτηση και άντληση πληροφοριών.

Παρατήρηση και άντληση φωτογραφικού υλικού.

Περιήγηση σε διαδικτυακούς τόπους που αναφέρονται στην ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια

Εκτύπωση και αξιοποίηση των πληροφοριών σε γραπτές εργασίες.

Ηλεκτρονική επεξεργασία των πληροφοριών στο λήμμα, ή στον επεξεργαστή κειμένου που υπάρχει ενσωματωμένος στην εγκυκλοπαίδεια

Δημιουργία παρουσιάσεων με βάση τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει από τα σχετικά λήμματα

Δημιουργία εννοιολογικών χαρτών ή αναδιαμόρφωση των χαρτών που έχουν δημιουργηθεί στο στάδιο της ιδεοθύελλας πριν τη διαδικασία αναζήτησης.

Η τάξη οργανώνεται σε ομάδες όπου οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες για να απαντήσουν στα ερωτήματα ή να συμπληρώσουν τις εργασίες που τους έχει αναθέσει ο δάσκαλος ή έχουν επιλέξει οι ίδιοι.

Η αλληλεπίδραση προσφέρει ρόλο στον εκπαιδευόμενο. Λειτουργεί ως αναγνώριση της ύπαρξής του και της προσωπικότητάς του. Είναι χαρακτηριστική η φρασεολογία των μαθητών που αναφέρονται με ενεργητικά ρήματα στην εμπειρία που απέκτησαν μέσα από την εφαρμογή του συγκεκριμένου λογισμικού «ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια»: μπήκα...ζήτησα...άνοιξα...έκλεισα...κατάφερα...έψαξα...βρήκα...

Γ. Πώς θα αξιοποιήσουμε παιδαγωγικά την ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια κατά τη μαθησιακή διαδικασία;

Μέσα από την εφαρμογή του συγκεκριμένου λογισμικού «ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια» προκύπτουν στοιχεία που μας ενθαρρύνουν να εντάξουμε τις ΤΠΕ στη διδασκαλία και συγκεκριμένα το λογισμικό «ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια».

Οι Τ.Π.Ε. αποτελούν περιβάλλον που διευκολύνει τη συνεργατική και διερευνητική μάθηση. Ο σύγχρονος προβληματισμός για τη διδασκαλία π.χ. του μαθήματος της Ιστορίας εστιάζεται όχι μόνο στις γνώσεις που θα αποκτήσει ο μαθητής (γνωρίζω ότι) αλλά στις δεξιότητες που θα αναπτύξει και οι οποίες θα του επιτρέψουν να κατανοήσει, να αναλύσει και να ερμηνεύσει τα γεγονότα (γνωρίζω πώς) (Massialas Β. G, 1996). Η αξιοποίηση της ψηφιακής εγκυκλοπαίδειας συμβάλει προς αυτήν την κατεύθυνση. Οι μαθητές εργάζονται μπροστά στον ηλεκτρονικό υπολογιστή σε ομάδες 2-3 ατόμων. Μέσα από τη διερεύνησή τους εισάγοντας το κατάλληλο λήμμα αναζητούν και επιλέγουν πληροφορίες, παρατηρούν εικόνες, ανταλλάσσουν απόψεις, καταγράφουν τα στοιχεία που τους ζητούνται, αλληλοσυμπληρώνουν τις γνώσεις τους, καταλήγουν σε συμπεράσματα, συνεργάζονται για να ολοκληρώσουν την εργασία τους ενώ παράλληλα διευκολύνεται η διαθεματική προσέγγιση των διδακτικών αντικειμένων.

Με τη χρήση της ψηφιακής εγκυκλοπαίδειας στη διδασκαλία ο εκπαιδευτικός αποκτά νέο αναβαθμισμένο ρόλο. Καλείται να παίξει ένα διαχειριστικό-επιτελικό ρόλο στη γνώση, τη χρήση και τις εφαρμογές τους, ένα ρόλο «γνωστικής συμφιλίωσης» του μαθητή με το περιβάλλον αυτό (Μεϊμάρης 1992). Είναι αυτός που σχεδιάζει διδακτικές δραστηριότητες βασισμένες στην ανάλυση, σύνθεση, σύγκριση και αντιπαραβολή της πληροφορίας, αυτός που θέτει ερωτήσεις και μορφοποιεί υποθέσεις, παρακολουθεί τις ομάδες εργασίας και παρεμβαίνει όπου και όταν χρειάζεται. Είναι αυτός που βοηθά το μαθητή να εξοικειωθεί με τις λειτουργίες και τα εργαλεία της εφαρμογής μέσα από προσεκτικά δομημένες και οργανωμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Επίσης είναι αυτός ο οποίος σχεδιάζει το «σενάριο» που θα ακολουθήσει ο μαθητής για να ολοκληρώσει με επιτυχία την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

Κατά τη διδασκαλία μέσα στο σχολικό εργαστήριο των ηλεκτρονικών υπολογιστών δραστηριοποιούνται οι μαθητές και δεν παραμένουν αδρανείς στη μαθησιακή διαδικασία. Είναι αυτοί που μέσα από διάφορες συνεργατικές δραστηριότητες οικοδομούν τη νέα γνώση.

Η αίσθηση αυτονομίας και ελέγχου που δοκιμάζει ο μαθητής όταν χρησιμοποιεί μία πολυμεσική αλληλεπιδραστική εφαρμογή αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα και δυναμικότερα προτερήματά τους. Η ύπαρξη πολλαπλών οδών πλοήγησης και η δυνατότητα λήψης διαφορετικών αποφάσεων υπαγορεύουν την πραγματοποίηση κάποιας συνομιλίας μεταξύ προγράμματος και χρήστη και μάλιστα μιας συνομιλίας που επαφίεται κατά κύριο λόγο στο χρήστη και είναι ευρύτερα γνωστή με τον όρο αλληλεπιδραστικότητα.

ΕΙΔΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑΣ

Στο συγκεκριμένο project που διήρκεσε δύο διδακτικές ώρες χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες:

Encarta (ανοικτής & κλειστής μορφής: Η Encarta είναι ένα εντυπωσιακό πολυμέσο με βίντεο, ήχους και 28.000 λήμματα που επαρκούν για την τεκμηρίωση μιας σχολικής εργασίας. Ανανεώνεται μέσω του δικτύου. Για να πλοηγηθεί ο χρήστης στην Encarta χρειάζεται μια ελάχιστη εξοικείωση.

Wikipedia (ανοικτής μορφής): Ο όρος Βικιπαίδεια προήλθε από τον Αγγλικό Wikipedia σε ελεύθερη μεταγραφή. Είναι μία διεθνής, [ελεύθερου περιεχομένου](#), εξελισσόμενη δια συνεργασίας [εγκυκλοπαίδεια](#), η οποία βρίσκεται στη διεύθυνση <http://www.wikipedia.org/> στο [διαδίκτυο](#). Γράφεται σε συνεργασία από εθελοντές με το λογισμικό [wiki](#), κάτι που σημαίνει ότι άρθρα μπορεί να προστεθούν ή να αλλάξουν από τον καθένα.

ΣΕΝΑΡΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Τάξη: Δ΄ Δημοτικού (υπάρχει δυνατότητα και για Στ΄, Ε΄)

Διδακτικό αντικείμενο: Ιστορία, Γλώσσα

Ενδεικτικός απαιτούμενος χρόνος: Δύο (2) διδακτικές ώρες

Η ιδέα του σεναρίου

Διδασκαλία του μαθήματος της Ιστορίας μέσα από τις δυνατότητες που προσφέρουν οι Ν.Τ. Πιο συγκεκριμένα η διδασκαλία της ενότητας που αφορά το γλυπτό διάκοσμο του Παρθενώνα και ειδικότερα την αρπαγή τους από το λόρδο Έλγιν, με αξιοποίηση των ψηφιακών εγκυκλοπαιδειών τόσο από πλευράς κειμένων όσο και εικόνων.

Σχέση με το ΔΕΠΠΣ

Δίνεται έμφαση στη διδασκαλία του ιστορικού κειμένου αλλά με διαθεματική προσέγγιση σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ, όπου μπορεί να γίνει σύνδεση του περιεχομένου του κειμένου με το αντίστοιχο περιεχόμενο άλλων μαθημάτων (Π.Ι., 2001:182-183) και στην περίπτωση μας με το μάθημα της Γλώσσας.

Μέθοδος διδασκαλίας

Χρησιμοποιείται η ομαδοσυνεργατική μέθοδος. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες δύο ή τριών ατόμων και δίνεται έμφαση στη συνεργασία μεταξύ τους τόσο στις προφορικές όσο και στις γραπτές εργασίες.

Απαραίτητο υλικό

Εκπαιδευτικό λογισμικό εγκυκλοπαίδεια Encarta (cd rom)

Διαδικτυακοί τόποι: <http://el.wikipedia.org>, <http://encarta.msn.com/>

Φυλλάδιο αναφερόμενο στο Γλυπτό διάκοσμο του Παρθενώνα

Ιστορική γραμμή

Φύλλο εργασίας

Επιδιωκόμενοι στόχοι:

Να γνωρίσουν ποια ήταν η τύχη των γλυπτών του Παρθενώνα: συνθήκες, εποχή, πρόσωπα που ενεπλάκησαν, τρόπος που ενήργησαν, τόπος όπου βρίσκονται σήμερα.

Να κρίνουν την πράξη και να προτείνουν λύσεις.

Να εκφράσουν τα συναισθήματα και τις ιδέες τους.

Να ασκηθούν στην παραγωγή προφορικού και γραπτού λόγου.

Να αξιοποιήσουν τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη σχολική πρακτική.

Να παρατηρήσουν, να σχολιάσουν, να επεξεργαστούν την πληροφορία.

Να ευαισθητοποιηθούν απέναντι στην πολιτισμική μας κληρονομιά.

ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Αφόρμηση

Το σενάριό μας βασίζεται:

Στο κεφάλαιο «Ο ΧΡΥΣΟΣ ΑΙΩΝΑΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ» του βιβλίου Ιστορίας της Δ' τάξης. Πιο συγκεκριμένα η αφόρμηση γίνεται από το Παράθεμα 1 «Οι κόρες του κάστρου» (απόσπασμα από το βιβλίο της Ζωής Βαλάση «Το τεσσαραφύλλι»)

Στο κείμενο του βιβλίου «Η Γλώσσα μου» της Στ' τάξης, «Το αλογάκι του Παρθενώνα» της Αγγελικής Βαρελά.

Μετά την ανάγνωση των κειμένων ρωτούμε τα παιδιά τι γνωρίζουν γύρω από το θέμα (προβληματισμός) και προτείνουμε τη διεύρυνση των γνώσεών τους μέσα από την ακόλουθη διδακτική διαδικασία. Έτσι επαυξάνουμε τη γνωστική ετοιμότητα των παιδιών στο συγκεκριμένο θέμα που πρόκειται να μας απασχολήσει.

Προαπαιτούμενα:

Οι μαθητές γνωρίζουν αρκετά στοιχεία για την Ακρόπολη των Αθηνών από το μάθημα Ιστορίας της Δ' τάξης. Κάποια εξοικείωση με τον επεξεργαστή κειμένου (Word) και το πρόγραμμα παρουσιάσεων (Power Point).

Αναμενόμενα αποτελέσματα

Αναμένουμε ότι οι μαθητές θα κινητοποιηθούν στην αναζήτηση της πληροφορίας και μέσα από τη χρήση των ψηφιακών εγκυκλοπαιδειών θα καταφέρουν να φθάσουν στο στόχο τους, δηλαδή την επεξεργασία και την διαχείριση της πληροφορίας ώστε να μετασηματιστεί σε γνώση.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Πρόκειται να επισκεφτούν το σχολείο μας μαθητές της ομογένειας από την Αγγλία και θα θέλαμε να τους πληροφορήσουμε και παράλληλα να τους ευαισθητοποιήσουμε επάνω στο θέμα της επιστροφής των γλυπτών του Παρθενώνα.

Η Α' και η Β' ομάδα επισκέπτονται την εγκυκλοπαίδεια Encarta στη διεύθυνση <http://encarta.msn.com/> και πληκτρολογούν στο πλαίσιο της αναζήτησης στα αγγλικά τη λέξη - λήμμα: «Acropolis».

Στόχος: Μια περιήγηση στον ιερό βράχο για να θυμηθούν τα βασικά κτίσματα, να επαναλάβουν τις έννοιες μετόπη, ζωφόρος, αέτωμα και μια πρώτη επαφή με τα (κακώς) λεγόμενα «Ελγίνεια μάρμαρα».

Α' & Β' ομάδα: (Οδηγίες) Στη συνέχεια πληκτρολογούν στο πλαίσιο της αναζήτησης επάνω αριστερά στα αγγλικά τη λέξη - λήμμα: Parthenon.

Στόχος: Περιήγηση στο κύριο κτίσμα της ακρόπολης, το ναό της Αθηνάς Παρθένου, τον Παρθενώνα και μια πρώτη επαφή με τα (κακώς) λεγόμενα «Ελγίνεια μάρμαρα».

Α΄ Ομάδα: Μπαίνουν στη διεύθυνση της Βικιπαίδειας για να αναζητήσουν στοιχεία για τον Έλγιν, όπου διαβάζουν το σχετικό κείμενο και βλέπουν τις φωτογραφίες και τα βίντεο.

Β΄ Ομάδα: Ανοίγουν την εγκυκλοπαίδεια Encarta (cd-rom) και αναζητούν επίσης στοιχεία για τα Ελγίνεια ψηφιακών λογισμικών το «Elgin Marbles». Κατόπιν κάνοντας κλικ στο web searches (αναζήτηση στο διαδίκτυο) επιλέγουν το The Parthenon marbles (or Elgin marbles), οπότε ανοίγει η σελίδα της Βρετανικής Επιτροπής για την Επιστροφή των Μαρμάρων του Παρθενώνα (The British Committee for the Restitution of the Parthenon Marbles) και περιηγούνται στην πινακοθήκη.

Στόχος: Η πληροφόρηση των μαθητών σχετικά με το θέμα της αρπαγής των γλυπτών του Παρθενώνα με περισσότερα και ακριβή στοιχεία.

Η Α΄ & Β΄ ομάδα κρατούν σημειώσεις, ώστε να είναι σε θέση να απαντήσουν στα ερωτήματα που ακολουθούν, όπως ποιος ήταν ο Έλγιν, με ποια ιδιότητα ήρθε στην Αθήνα, από ποιους πήρε άδεια για την πράξη που έκανε, τι προκάλεσε στα γλυπτά, ποια η γνώμη τους για την πράξη αυτή κ.λ.π.). Μπορούν να αποθηκεύσουν τις φωτογραφίες που θέλουν στον φάκελό τους.

Στο σημείο αυτό γίνεται αναφορά στο έργο της Μελίνας Μερκούρη.

Όλες οι ομάδες μπαίνουν στον Internet explorer και από το φάκελο «Αγαπημένα» βρίσκουν τη διεύθυνση της Βικιπαίδειας. Αφού μπουν στο περιβάλλον της εγκυκλοπαίδειας ψηφιακών λογισμικών το λήμμα «Μερκούρη Μελίνα»

Κατόπιν δίνονται προς επεξεργασία διάφορα ερωτήματα όπως ποια είναι η γνώμη τους για την ονομασία «Ελγίνεια μάρμαρα», τι μπορούν να κάνουν σαν απλοί πολίτες, να σχολιάσουν κάποιο απόσπασμα από ομιλία της αξιωματικής Μελίνας και τέλος τα καλούμε, προκειμένου να ενημερώσουν τους επισκέπτες τους, να συντάξουν ένα κείμενο (8-10 σειρών) στον επεξεργαστή κειμένου που να αναφέρεται στο ιστορικό της αρπαγής, να φτιάξουν στο πρόγραμμα παρουσιάσεων μία σειρά από φωτογραφίες των γλυπτών (που ήδη έχουν συγκεντρώσει στο φάκελό τους) με μένα σύντομο σχολιασμό.

Επίσης τους παροτρύνουμε να συντάξουν ομαδικά μια διαμαρτυρία και να την αποστείλουν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Βρετανικό μουσείο.

Τέλος τους δίνεται ως εργασία για το σπίτι να πάρουν μια συνέντευξη από τα εξόριστα γλυπτά μας ή να συντάξουν ένα κείμενο με θέμα «Ένα βράδυ στο βρετανικό μουσείο...».

Πριν τελειώσουμε τη διδασκαλία επισκεπτόμαστε το δικτυακό τόπο της hellas.net (<http://www.hellas.net/index.php?category=1110#vt1>) για μια εικονική περιήγηση στο χώρο της Ακρόπολης.

Αξιολόγηση μαθητών

Η αξιολόγηση των μαθητών κατά τη διάρκεια αλλά και μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας γίνεται από τον καθηγητή με βάση τους στόχους που τέθηκαν αρχικά και τις παιδαγωγικές αρχές της συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης.

Σχετικές διευθύνσεις στο διαδίκτυο:

Οι ακόλουθες διευθύνσεις στο διαδίκτυο δίνουν τη δυνατότητα στο διδάσκοντα να τροποποιήσει το αρχικό σενάριο με κάποιο παραπλήσιο ή και να αντλήσει συμπληρωματικό υλικό. Φυσικά οι διευθύνσεις αυτές είναι ενδεικτικές και δεν θεωρούμε ότι εξαντλούν το θέμα.

<http://damon.gr/marmara/>

<http://www.ekt.gr/parthenonfrieze/index.jsp?w=1024>

<http://www.culture.gr>: (Αφιερώματα, Επιστροφή των μαρμάρων του Παρθενώνα)

<http://www.ime.gr> (Η Ελληνική Ιστορία στο Διαδίκτυο–Κλασική Περίοδος).

http://www.geocities.com/gnwrizontas_tin_athina1/parthenwn/parthenwn.htm

www.geocities.com/.../panw_akropoli.htm

<http://www.forthnet.gr/templates/newsPosting.aspx?p=171570>

<http://www.hri.org/E/1997/97-05-11.dir/keimena/greece/greece1.htm>

<http://www.hri.org/news/greek/apeg/2002/02-05-27.apeg.html#12>

http://www.parthenonuk.com/photo_gallery2.php

Σύνδεση με λογοτεχνία

Μπορεί να προταθεί στα παιδιά να διαβάσουν και να αναλύσουν το ποίημα του λόρδου Βύρωνα «Η κατάρα της Αθηνάς» που περιέχεται στο βιβλίο: (Τα Ελγίνεια Μάρμαρα Christophe Hitchens Εκδ. Νέα Σύνορα Λιβάνη) ή του Roger Casement στην ιστοσελίδα <http://damon.gr/marmara/>.

Φωτογραφικό υλικό

Μπορεί να προταθεί στους μαθητές από την περιήγησή τους στις ιστοσελίδες να συλλέξουν υλικό για τη ζωγραφική απεικόνιση του Παρθενώνα από ζωγράφους και περιηγητές διαφόρων εποχών.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

Ο Λόρδος Έλγιν και τα Μάρμαρα, WILLIAM ST. CLAIR, Εκδ. Ελληνικά Γράμματα

Τα Ελγίνεια Μάρμαρα Christophe Hitchens- Robert Browning- Graham Bins, (πρόλογος Μελίνας Μερκούρη) Εκδ. Νέα Σύνορα Λιβάνη

Δυνατότητα επέκτασης

Ο εκπαιδευτικός μπορεί κατά βούληση να επεκτείνει το συγκεκριμένο σενάριο και να το εντάξει στην ευέλικτη ζώνη. Εκμεταλλευόμενος τις δυνατότητες που του παρέχουν οι παραπάνω πηγές μπορεί να εμβαθύνει στο θέμα αλλά και να ασχοληθεί με άλλα συναφή όπως αναζήτηση αντικειμένων της πολιτισμικής μας κληρονομιάς σε μεγάλα μουσεία του κόσμου, ναυάγια με αρχαιότητες.....

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατά την περιήγηση στο βράχο της Ακρόπολης και τον Παρθενώνα μέσα από την εγκυκλοπαίδεια Encarta στο διαδίκτυο επετεύχθησαν οι στόχοι που είχαμε θέσει, να θυμηθούν τα παιδιά τα βασικά κτίσματα του ιερού βράχου και τα κύρια χαρακτηριστικά του ναού. Σε λίγο χρόνο είχαν ανακαλέσει στη μνήμη τους τις σχετικές πληροφορίες από το μάθημα της Ιστορίας της Τετάρτης τάξης. Οι συγκεκριμένες εικόνες προσφέρονταν θαυμάσια για μια σύντομη αλλά σαφή αναφορά στα είδη των ρυθμών των κιόνων και των χαρακτηριστικών τους. Ωστόσο δόθηκε η δυνατότητα να εξοικειωθούν και με το περιβάλλον μια ψηφιακής εγκυκλοπαίδειας: πλαίσιο αναζήτησης, λήμμα, αποτελέσματα αναζήτησης, επιλογή αυτού που μας ενδιαφέρει τη συγκεκριμένη στιγμή, επιστροφή πίσω ...

Κατά την αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με τον Έλγιν στην βικιπαίδεια και τη συμπλήρωση του φύλλου εργασίας (της πρώτης ομάδας ερωτήσεων) θα είχαμε να παρατηρήσουμε τα ακόλουθα:

Τα παιδιά κατάφεραν μέσα από το κείμενο να επιλέξουν τις πληροφορίες που τους ήταν απαραίτητες προκειμένου να απαντήσουν στις ερωτήσεις που τους είχαν τεθεί. Κατάφεραν δηλαδή να αποκωδικοποιήσουν την πληροφορία και να την χρησιμοποιήσουν κατάλληλα.

Προχώρησαν όμως και σε επόμενο επίπεδο, στην εξαγωγή συμπερασμάτων που βασίζονταν στις πληροφορίες που είχαν συλλέξει.

Άσκησαν την κριτική τους ικανότητα διατυπώνοντας κρίσεις, απόψεις, χαρακτηρισμούς.

Μετέφεραν τα δεδομένα εκείνης της εποχής στο σήμερα και έκαναν τις σχετικές προεκτάσεις.

Προβληματίστηκαν για το εάν μπορεί να υπάρξει λύση στο πρόβλημα και έθεσαν το εαυτό τους προ των ευθυνών τους. Στη συνέχεια προσπάθησαν να προτείνουν λύσεις.

Κατά την περιήγηση στην ιστοσελίδα της βρετανικής επιτροπής για την επιστροφή των μαρμάρων του Παρθενώνα εντυπωσιάστηκαν από την ύπαρξη υποστηρικτών της ελληνικής πλευράς και αφού πληροφορήθηκαν για το έργο της Μελίνας Μερκούρη, ευαισθητοποιήθηκαν ακόμη περισσότερο και κατάφεραν:

Να εκφράσουν απόψεις και κρίσεις ιδιαίτερα εύστοχες σχετικά με την επιστροφή των γλυπτών

Να επιχειρηματολογήσουν υπερασπιζόμενοι τη θέση της Ελλάδας

Να μπουν στη θέση της άλλης πλευράς (ενσυναίσθηση) και να προσπαθήσουν να εικάσουν τις αντιρρήσεις που θα προβάλλουν

Να κινητοποιηθούν και να αναλάβουν δράση γράφοντας την επιστολή διαμαρτυρίας προς το διευθυντή του βρετανικού μουσείου και φτιάχνοντας τη δική τους παρουσίαση με το υλικό που είχαν συγκεντρώσει, προκειμένου να ευαισθητοποιήσουν και άλλους.

Να εκφράσουν τα συναισθήματά τους

Να καλλιεργήσουν τη φαντασία τους ζωντανεύοντας τα «εξόριστα» γλυπτά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μακράκης Β. (2000), Υπερμέσα στην Εκπαίδευση, Μία Κοινωνικο-επικοινωνιακή Προσέγγιση, Μεταίχμιο, Αθήνα.

Μεϊμάρης Μ (1992), «Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση», στο Καλαβάσης Φ.-Μεϊμάρης Μ.(επιμ.), Θέματα Διδακτικής Μαθηματικών, Προτάσεις, Αθήνα

Ντρενογιάννη Ελένη (Ph.D., M.Ed.), Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση,, «Αλληλεπιδραστικά πολυμέσα: η περίπτωση των εγκυκλοπαιδικών εκδόσεων και της εκπαιδευτικής τους αξιοποίησης» Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, http://www.epyna.gr/show/pat_dre.pdf

Σίδερης Θάνος, Οδηγός Πολιτισμικής Τεκμηρίωσης και Διαλειτουργικότητας, Εγκυκλοπαίδειες Ιστορικού Περιεχομένου, στο http://www.ics.forth.gr/CULTUREstandards/paradotea/paradotea_final/K13_egkykopeideiesV0.pdf

Σπύρου Π, (1999), Επιστημολογία και Διδακτική Μαθηματικών, Σημειώσεις, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αθηνών

<http://encarta.msn.com/>

<http://el.wikipedia.org/wiki>

22. Συμβολή της χρήσης ΤΠΕ στη διδασκαλία και μάθηση των Φυσικών Επιστημών. Η περίπτωση της ενότητας «Θερμότητα»

Καλαμπούκας Ηλίας, δάσκαλος, μεταπτυχιακός φοιτητής Π.Τ.Δ.Ε. Θεσσαλίας
iliak-k@otenet.gr

Τσέτσιλας Γιάννης, δάσκαλος, Μ.Εδ.,
tsetsila@otenet.gr

Μεσελίδου Χαρά, δασκάλα, Διδασκαλείο ΑΠΘ
zarismes@hotmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να αναδειχθούν και να επιλυθούν πιθανά προβλήματα κατανόησης και μάθησης που αντιμετωπίζουν μαθητές/-τριες του Δημοτικού Σχολείου σχετικά με φαινόμενα που αφορούν την ενότητα «Θερμότητα». Για το λόγο αυτό σχεδιάστηκε, οργανώθηκε και υλοποιήθηκε μια διδακτική παρέμβαση με τη χρήση των ΤΠΕ και μέσα σε ένα ομαδοσυνεργατικό περιβάλλον. Οι επιμέρους στόχοι προέκυψαν τόσο από την επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, όσο και από το ΑΠΣ του μαθήματος «Ερευνώ το φυσικό κόσμο».

Η διδακτική παρέμβαση, διάρκειας τεσσάρων διδακτικών ωρών, πραγματοποιήθηκε βασιζόμενη στις αρχές και τα στάδια που προτείνει το μοντέλο Δ.Ε.Σ.Τ.Ε. Για τη συλλογή των ερευνητικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια (αρχικό και τελικό), καθώς και δύο ειδικά διαμορφωμένα φύλλα εργασίας με τις δραστηριότητες στον υπολογιστή.

Στην εργασία παρουσιάζονται και αξιολογούνται τα αποτελέσματα της διδακτικής παρέμβασης που προέκυψαν τόσο από την ποιοτική ανάλυση όσο και από την ποσοτική-στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων των παιδιών. Αναπτύσσονται προβληματισμοί και τίθενται ερωτήματα που αφορούν την παρούσα αλλά και μελλοντικές έρευνες.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: Σύγχρονα μαθησιακά περιβάλλοντα, εκπαιδευτικό λογισμικό, αυθεντικά περιβάλλοντα, συνεργατικό περιβάλλον, θερμότητα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τη διδασκαλία φυσικών φαινομένων στις τελευταίες τάξεις του δημοτικού σχολείου προκύπτουν για τους/τις εκπαιδευτικούς και τους/τις μαθητές/-τριες ορισμένες δυσκολίες που αφορούν την «ανακάλυψη» της επιστημονικής γνώσης. Δυσκολίες οι οποίες προκύπτουν από τις προηγούμενες ιδέες των μαθητών/-τριών και που οδηγούν πολλές φορές σε παρανοήσεις που απέχουν πολύ από το επιστημονικό πρότυπο, από τη δασκαλοκεντρική και βιβλιοκεντρική μέχρι πρόσφατα προσέγγιση, από την έλλειψη κατάλληλου εποπτικού υλικού, καθώς και από την επιμονή στην αυτόνομη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων μέσα σε αυστηρά καθορισμένα χρονικά διαστήματα.

Η χρήση μιας διδακτικής προσέγγισης που χρησιμοποιεί τις νέες τεχνολογίες σε ένα συνεργατικό περιβάλλον, βοηθά τους μαθητές/ριες να ανακαλύψουν και να οικοδομήσουν τη γνώση. Δημιουργώντας με τη βοήθεια κατάλληλων λογισμικών αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης και με τον/την εκπαιδευτικό σε ρόλο βοηθού, συντονιστή, διευκολυντή, επιτυγχάνεται η προσέγγιση των φυσικών φαινομένων μέσα από ένα διαφορετικό πρίσμα, καθώς και η σύνδεση τους με την καθημερινή ζωή.

Με την παρούσα εργασία επιδιώκεται η ενασχόληση με ορισμένα από τα φαινόμενα της ενότητας «Θερμότητα» της Ε΄ Δημοτικού, όπως αυτά περιγράφονται στο Α.Π.Σ για το μάθημα «Ερευνώ το φυσικό κόσμο», χωρίς όμως να υπάρχει αυστηρός περιορισμός στην προτεινόμενη θεματολογία. Μαθητές και μαθήτριες της Ε΄ τάξης ενός δημοτικού σχολείου του Ν. Κοζάνης εργάστηκαν με κατάλληλα περιβάλλοντα εκπαιδευτικού λογισμικού (‘Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α.’, ‘Σ.Ε.Π.’, ‘η θέρμανση του νερού’) τα οποία προσομοιώνουν με ακρίβεια πειράματα σε εργαστήρια Φυσικών Επιστημών, περιέχουν αρκετές δραστηριότητες και είναι αλληλεπιδραστικά, ενώ ένα από αυτά (‘Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α.’) περιέχει επιπλέον πολλαπλές συνδεδεμένες αναπαραστάσεις των φαινομένων σε διάφορα επίπεδα μελέτης της ύλης. Μελετώντας τα προτεινόμενα πειράματα οι μαθητές/-τριες μπορούν να εξάγουν ασφαλή συμπεράσματα και να κατανοήσουν τις διδασκόμενες έννοιες.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Νέα περιβάλλοντα μάθησης και ΤΠΕ

Τα τελευταία χρόνια το μοντέλο του εποικοδομητισμού (constructivism) θεωρείται ως το πιο αξιόπιστο και ενδεδειγμένο, προσφέροντας ένα λειτουργικό πλαίσιο για την οργάνωση των διδακτικών δραστηριοτήτων ειδικά στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών. Έτσι στα πλαίσια της συνεργατικής μάθησης μιλάμε για γνωστικό εποικοδομητισμό, που στηρίζεται στη θεωρία του Piaget και ιδιαίτερα στη κοινωνικο-γνωστική σύγκρουση (Bliss,1994). Υποστηρίζεται (Καριώτογλου, 1990) ότι το υποκείμενο μαθαίνει με τρόπο που εξαρτάται από τη φύση και την οργάνωση των γνωστικών του δομών. Επίσης μιλάμε για κοινωνικό εποικοδομητισμό, σύμφωνα με τον οποίο κάθε άτομο αποκτά την ικανότητα να επιλύει προβλήματα κάτω από τη καθοδήγηση ενηλίκων ή ικανότερων συνομηλίκων (zone of proximal development). Ο κοινωνικός λόγος εσωτερικεύεται και αποτελεί πλέον ατομική κατάκτηση (Vygotsky,1988· Berhsion,1995). Ο δάσκαλος μετατρέπεται έτσι από πάροχο σε διαμεσολαβητή της γνώσης προσφέροντας στήριξη, βοήθεια και καθοδήγηση, ώστε ο μαθητής να οικοδομήσει τη γνώση μέσα σε ένα συνεργατικό περιβάλλον.

Άλλη όψη του εποικοδομητισμού αποτελεί ο εγκατεστημένος εποικοδομητισμός (Σολομωνίδου,2006) Πολλές φορές αυθεντικές δραστηριότητες προωθούνται μέσα από πειραματικές διαδικασίες πραγματικές ή προσομοιώσεις. Αυτή η προσέγγιση χρησιμοποιεί προβλήματα της καθημερινής ζωής και τις απαραίτητες πληροφορίες για τη λύση τους, ώστε μέσω της σύνδεσης πραγματικών καταστάσεων και σχολικού περιβάλλοντος να προαχθεί η μη αδρανής λειτουργική γνώση (Brown, Collins & Duguid, 1989· Σολομωνίδου,1999· Κόκκοτας, 2002).

Όσον αφορά τη χρήση των νέων τεχνολογιών, αυτές προσφέρουν τη δυνατότητα στους/στις μαθητές/τριες εκτός από την καθαυτού εξοικείωση με τη χρήση, της αξιοποίησής τους μέσα σ΄ αυτό το συνεργατικό περιβάλλον, δίνοντας τους/τες τη δυνατότητα να αναπτύξουν δεξιότητες παρατήρησης, καταγραφής, μέτρησης μέσα σε περιβάλλον αναπαράστασης της πραγματικότητας, προσφέροντας, όταν αυτό δεν είναι δυνατό λόγω αντικειμενικών δυσκολιών, ένα αυθεντικό περιβάλλον μάθησης. Η χρήση των ΤΠΕ κατά τη διδασκαλία διαμορφώνει νέου τύπου μαθησιακά περιβάλλοντα (Σολομωνίδου 2001,2006).

Η διδακτική παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης έρευνας και υλοποιήθηκε σε ένα τέτοιο περιβάλλον μάθησης σχεδιάστηκε σύμφωνα με τις αρχές του μοντέλου Δ.Ε.Σ.Τ.Ε. (Σολομωνίδου, 2006) και τα στάδια που αυτό προτείνει:

- Διερεύνηση και μελέτη των αρχικών αντιλήψεων των μαθητών/ριών
- ‘Επινόηση’ του περιεχομένου του περιβάλλοντος μάθησης
- Σχεδίαση εποικοδομητικών διδακτικών καταστάσεων και διαδικασιών
- Τεχνική ανάπτυξη του ψηφιακού περιβάλλοντος

Εφαρμογή του περιβάλλοντος σε συνθήκες πραγματικής

Οι ιδέες των παιδιών

Τα νοητικά μοντέλα δεν είναι τίποτα άλλο παρά η ερμηνεία που έχει το παιδί για τα όσα συμβαίνουν γύρω του. Είναι ευνόητο λοιπόν, ότι όταν το άτομο έρχεται στο σχολείο έχει ήδη διαμορφώσει απόψεις για πολλές έννοιες και έχει σχηματίσει θεωρίες για πληθώρα φαινομένων. Παλαιότερα ο δάσκαλος δεν λάμβανε υπόψη του αυτές τις ιδέες κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Η έλλειψη αυτή είναι που εξηγεί τα κάτω του αναμενόμενου αποτελέσματα από τα διάφορα καινοτόμα προγράμματα που εφαρμόστηκαν ανά περιόδους, κυρίως κατά την δεκαετία του 1960. Έρευνες πιστοποιούν το σημαντικό χαρακτήρα των ιδεών και την ιδιαιτερότητα του ρόλου τους (Driver, Squires, Rushworth & Wood-Robinson, 1993; Κόκκοτας, 2002). Το αποτέλεσμα της παρατήρησης ενός φαινομένου επηρεάζεται από τις προσδοκίες, τις αντιλήψεις και τα πιστεύω καθώς και τις προϋπάρχουσες γνώσεις του παρατηρητή. Η προϋπάρχουσα γνώση δεν αποτελεί μόνο αρωγό των νέων πληροφοριών. Συμβαίνει η ιδέα του μαθητή να είναι βασισμένη σε παρανόηση ή σε λανθασμένη παρατήρηση. Όταν συμβαίνει αυτό, αν και ο μαθητής συνειδητοποιεί την διαφορετικότητα των απόψεών του κατά την διάρκεια του μαθήματος και την αδυναμία να εξηγήσει με αυτά που γνωρίζει τα διάφορα φαινόμενα, εν τούτοις εμμένει σ' αυτά. Ακόμα και όταν στην λύση μιας προβληματικής κατάστασης, που δίδεται από τον εκπαιδευτικό, χρησιμοποιεί τον επιστημονικό τρόπο, όταν καλείται να αντιμετωπίσει ένα αντίστοιχο πρόβλημα στην καθημερινή του ζωή χρησιμοποιεί την γνώση που κατείχε αρχικά.

Κατά την διάρκεια επομένως της διδασκαλίας προσπαθούμε, με διάφορους μηχανισμούς, να μετακινήσουμε την άποψη των μαθητών πλησιέστερα στην επιθυμητή άποψη. Έρευνες που έγιναν στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και μετά (Κουμαράς, 1989) ενισχύουν τις απόψεις αυτές.

Είναι πασιφανές σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν ότι, κατά το σχεδιασμό μιας διδακτικής παρέμβασης, είναι απαραίτητο όχι μόνο να εξετάζουμε τη δομή του αντικειμένου, αλλά να παίρνουμε υπόψη μας και τις ιδέες των μαθητών/ριων. Η γνώση των ιδεών είναι πολύ σημαντική στο σχεδιασμό των ειδικών μαθητικών εργασιών. Έρευνες (Κόκκοτας, 2002; Erickson & Tiberghien, 1993) έχουν αναδείξει μια σειρά από εναλλακτικές ή προϋπάρχουσες ιδέες ή παρανοήσεις ή αναπαραστάσεις ή νοητικά μοντέλα των παιδιών που αφορούν την υπό διδασκαλία ενότητα.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Σκοπός και στόχοι της διδακτικής παρέμβασης

Σκοπός της διδακτικής παρέμβασης είναι μέσα από ένα ομαδοσυνεργατικό περιβάλλον να αναδείξει τους προβληματισμούς και τις προϋπάρχουσες ιδέες των παιδιών και να προάγει την ορθή γνώση των μαθητών/ριων σχετικά με φαινόμενα που αφορούν στην υπό διδασκαλία ενότητα. Οι ειδικοί σκοποί προκύπτουν από το ΑΠΣ του μαθήματος «Ερευνώ το φυσικό κόσμο» (ΥΠΕΠΘ-Π.Ι., 2002).

Οι αντιλήψεις των παιδιών, όπως παρουσιάστηκαν παραπάνω, αποτέλεσαν τη βάση των δικών μας επιδιώξεων και μαζί με τους επιμέρους στόχους του ΑΠΣ οριοθέτησαν τους στόχους της διδακτικής παρέμβασης. Έτσι έγινε προσπάθεια οι μαθητές να καταστούν ικανοί:

Να ξεχωρίζουν τις έννοιες θερμότητα- θερμοκρασία

Να προβλέπουν τη θερμοκρασία που προκύπτει από ανάμιξη ίσων όγκων υγρών διαφορετικής ή και ίδιας αρχικής θερμοκρασίας

Να αντιλαμβάνονται και να προσδιορίζουν κάποιους από τους παράγοντες από τους οποίους επηρεάζεται ο ρυθμός μεταβολής της θερμοκρασίας όπως για παράδειγμα: είδος υγρού, ποσότητα παρεχόμενης θερμότητας, επιφάνεια δοχείου, όγκος θερμαινόμενου υγρού

Να παρατηρούν και να κατανοούν ότι κατά τη διάρκεια αλλαγής φάσης (τήξη, βρασμός) η θερμοκρασία μένει σταθερή

Εκτός όμως των γνωστικών στόχων και εφόσον αναφερόμαστε σε συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης, τέθηκε και ο στόχος οι μαθητές να καταστούν ικανοί να συνεργάζονται και σε νέα περιβάλλοντα όπως αυτό του εργαστηρίου των Η/Υ.

Η τάξη

Η διδακτική παρέμβαση έγινε στο ένα από τα δύο τμήματα της Ε΄ τάξης ενός 6/θέσιου δημοτικού σχολείου του Νομού Κοζάνης. Το τμήμα αποτελείται από 14 μαθητές/τριες (6 κορίτσια και 8 αγόρια). Τα παιδιά είναι όλα ελληνικής καταγωγής, μέσου κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου. Σύμφωνα με τη μαρτυρία του εκπαιδευτικού της τάξης, η τάξη δούλεψε συνεργατικά σε ομάδες 3-4 μαθητών/τριων, αλλά δεν υπήρχε προηγούμενη εμπειρία σε συνεργατική μάθηση με χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών. Σε ατομικό επίπεδο τα παιδιά ήταν εξοικειωμένα με τη χρήση υπολογιστών αφού στα σπίτια των περισσότερων από αυτά υπήρχε υπολογιστής.

Το εργαστήριο Η/Υ αποτελούνταν από 6 υπολογιστές, γεγονός που μας οδήγησε στη δημιουργία 6 ομάδων 2 ή 3 μαθητών/ριών. Ως κριτήρια δημιουργίας των ομάδων αποτέλεσαν η συμμετοχή ενός κοριτσιού σε κάθε ομάδα, η επίδοση και ο βαθμός κοινωνικότητας. Έτσι στο τέλος είχαμε 4 ομάδες των δύο και 2 ομάδες των τριών μαθητών/ριών.

Επιλογή διδακτικού υλικού

Επιδιώχθηκε να δουλέψουν οι μαθητές/ριες με περισσότερα του ενός λογισμικά τα οποία αναπαριστούν με ακρίβεια εργαστήρια Φυσικών Επιστημών, ώστε να είναι σε θέση να εξάγουν ασφαλή συμπεράσματα. Τα λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι το Σ.Ε.Π.(Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον), το Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α.(Μηχανική, Ανάκλαση-Διάθλαση, Θερμότητα, Ηλεκτρισμός, Μοντέλα και Άτομα) και Η θέρμανση του νερού. Και τα τρία ανήκουν στην κατηγορία των κλειστών μαθησιακών περιβαλλόντων αφού τέτοια θεωρούνται εκείνα που επιτρέπουν ή όχι στους/στις μαθητές/ριες να εισάγουν δεδομένα, στα οποία η αντίδραση του συστήματος είναι προδιαγεγραμμένη. (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας & Πιντέλας, 2003). Σύμφωνα με προτεινόμενη ταξινόμια (Παναγιωτακόπουλος κ.ά.,2003· Μικρόπουλος, 2000) ανήκουν στην κατηγορία των εκπαιδευτικών λογισμικών προσομοιώσεων.

Τα δύο πρώτα λογισμικά είναι πιστοποιημένα από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και υπάρχουν ήδη στα γυμνάσια, αν και μπορούν εύκολα να προσαρμοστούν στο επίπεδο τουλάχιστον της Ε΄ και Στ΄ τάξης του δημοτικού. Το τρίτο λογισμικό υπάρχει στο διαδίκτυο και κατεβαίνει ελεύθερα από την ιστοσελίδα

<http://users.mes.sch.gr/pbazanos/edusoft/software>

Στάδια διδακτικής παρέμβασης

-Εξωτερική αξιολόγηση

Το αρχικό ερωτηματολόγιο και τα φύλλα εργασίας δόθηκαν πριν τη διδασκαλία στον εκπαιδευτικό της τάξης, αφενός για να ενημερωθεί για το είδος της διδακτικής προσέγγισης, αφετέρου για να αξιολογήσει, διορθώσει, συμπληρώσει τυχόν ελλείψεις, δυσκολίες κατανόησης, παρανοήσεις ή ακόμη συντακτικά και ορθογραφικά λάθη. Στη συνέχεια δύο μαθητές της Στ' τάξης απάντησαν στο ερωτηματολόγιο και εκτέλεσαν όλες τις δραστηριότητες των φύλλων εργασίας. Η συμβολή τους ήταν σημαντική στο να αλλαχθούν κάποιες διατυπώσεις ή δραστηριότητες δεδομένου ότι είδαμε την εργασία «μέσα από τα μάτια των παιδιών».

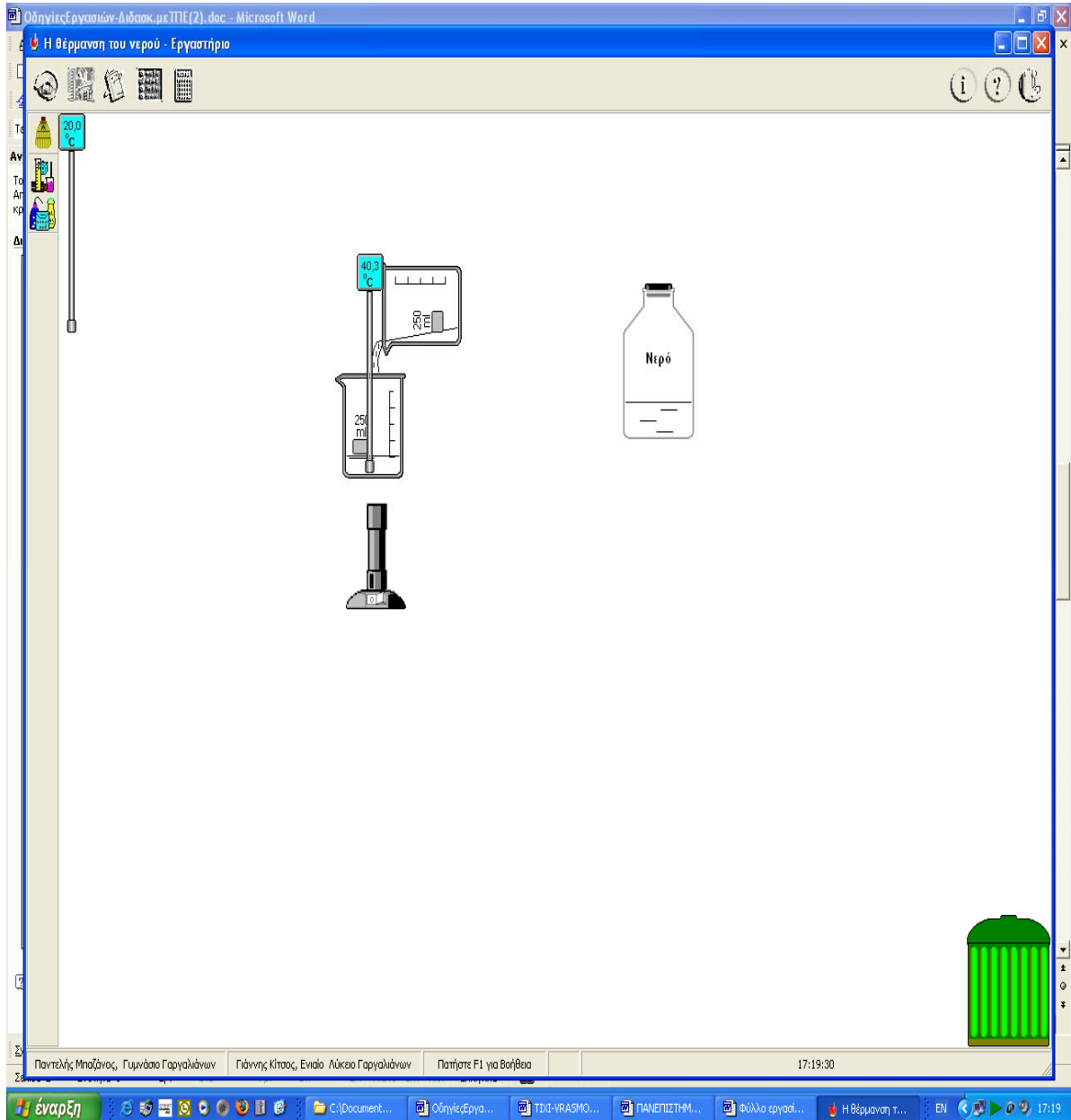
Τέλος πριν την έναρξη της παρέμβασης ανοίχθηκαν οι υπολογιστές, εγκαταστάθηκε το λογισμικό, δημιουργήθηκαν εικονίδια στην επιφάνεια εργασίας και ελέγχθηκαν αν δουλεύουν σωστά.

-Αρχικό – τελικό ερωτηματολόγιο

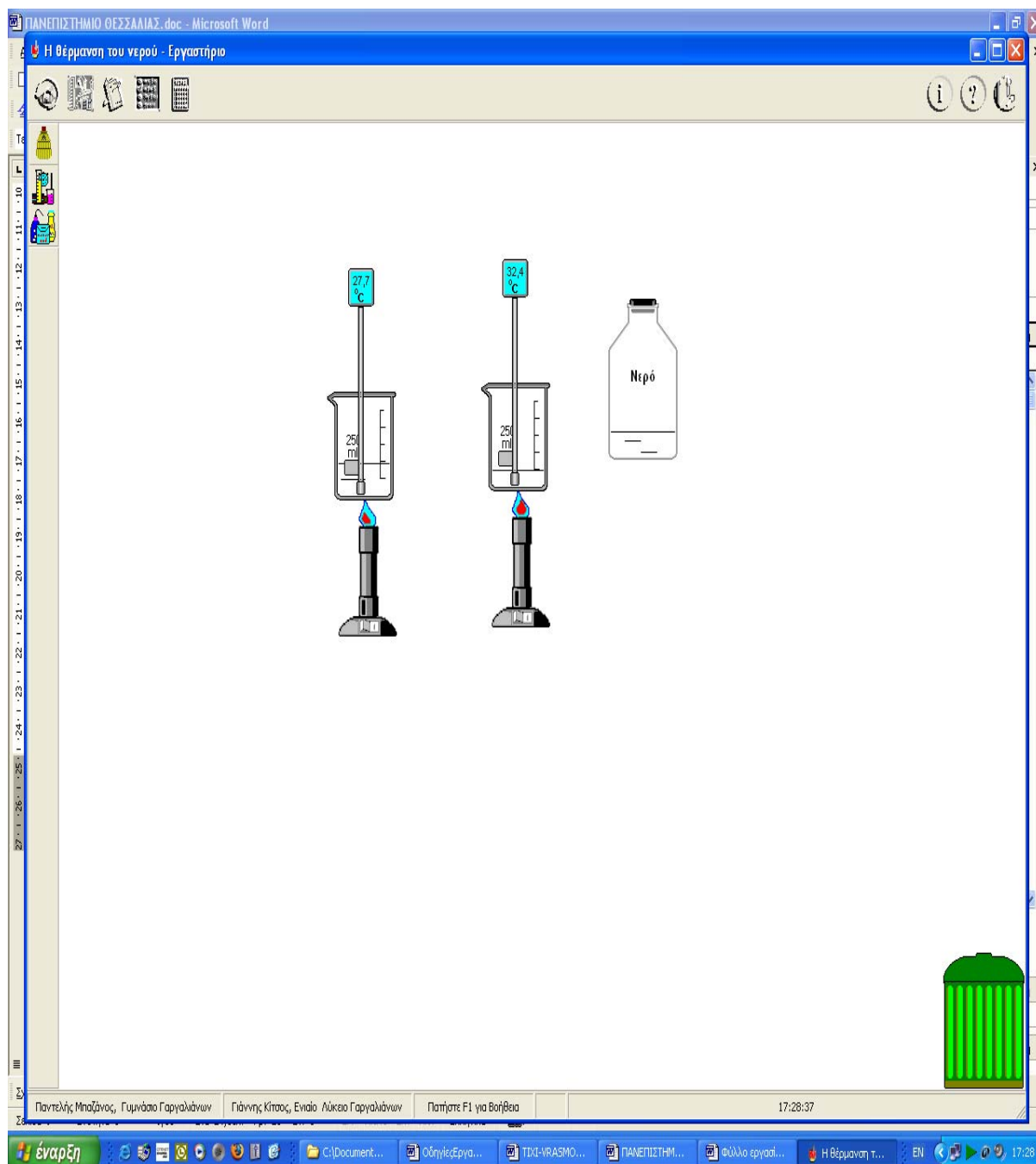
Μετά την εξωτερική αξιολόγηση που υπέστησαν ερωτηματολόγιο και φύλλα εργασίας, δόθηκε στους/στις μαθητές/ριες της τάξης το αρχικό ερωτηματολόγιο (pre-test) βάσει του οποίου έγινε προσπάθεια να ανιχνευθούν οι ιδέες των παιδιών. Το αρχικό ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από 8 ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου, ενώ κρίθηκε σκόπιμο στο τελικό (post-test) να προστεθεί μία ακόμη ερώτηση και αλλάχθηκε ελαφρώς η σειρά των ερωτήσεων.

-Φύλλα εργασίας

Τα φύλλα εργασίας 1 και 2 αφορούσαν το κατεξοχήν υλικό διδασκαλίας, δόθηκαν στις ομάδες και συμπληρώθηκαν ομαδικά. Το φύλλο εργασίας 1 για το οποίο προβλέφθηκε και χρησιμοποιήθηκε μία διδακτική ώρα περιείχε δραστηριότητες από τα λογισμικά «Η θέρμανση του νερού» και Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α. Με τη χρήση του λογισμικού «Η θέρμανση του νερού» εκτελέστηκαν δύο πειράματα αφού πρώτα με τη βοήθεια του φύλλου εργασίας επιχειρήθηκε μια πρώτη γνωριμία και εξοικείωση με το περιβάλλον του εικονικού εργαστηρίου. Το πρώτο πείραμα αφορούσε ανάμιξη δύο ίσων όγκων νερού διαφορετικής ή ίδιας θερμοκρασίας και παρέπεμπε στις ερωτήσεις 2 και 3 του ερωτηματολογίου(εικόνα 1).



Εικόνα 1: Υπολογισμός τελικής θερμοκρασίας μίγματος

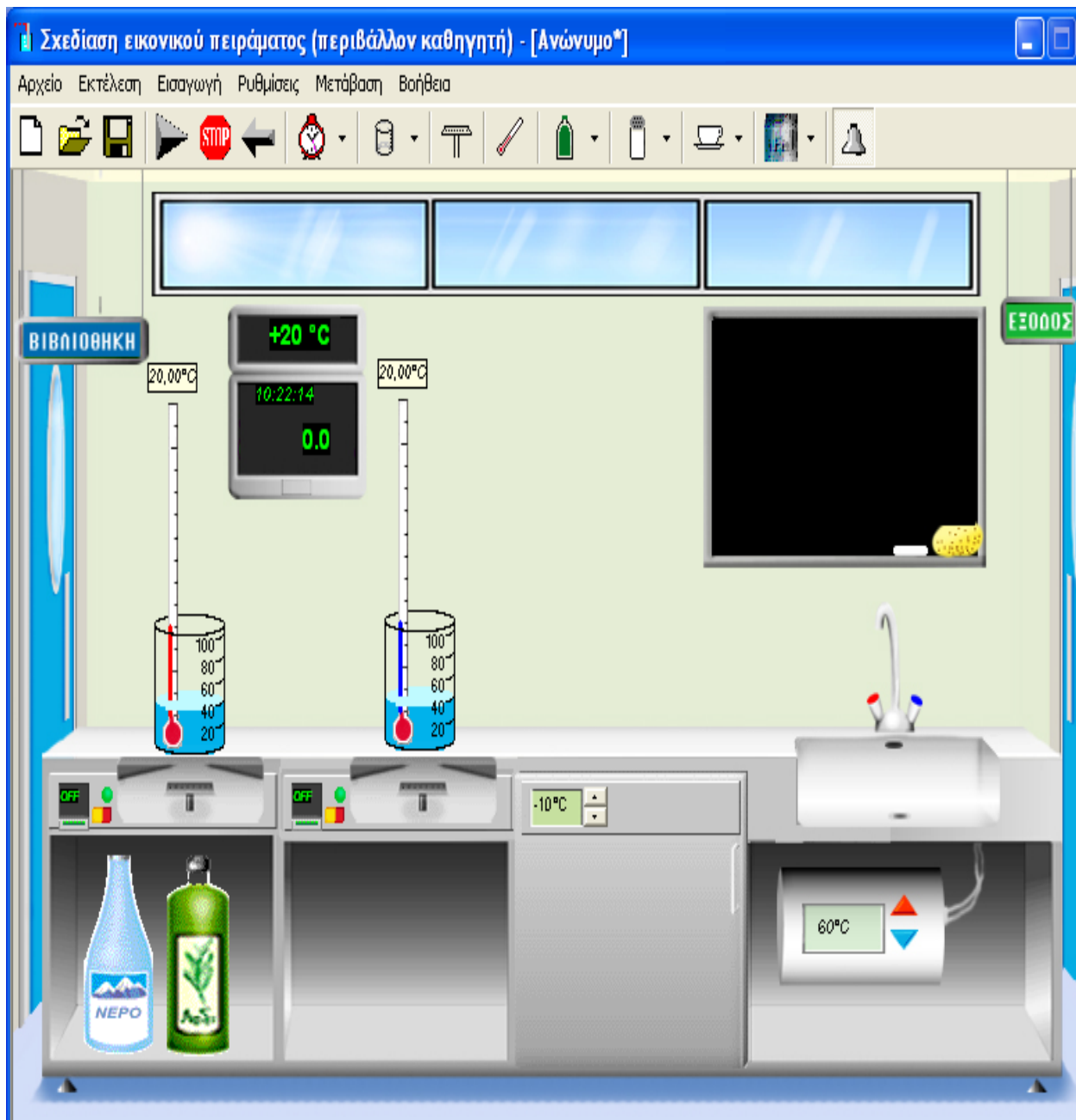


Εικόνα 2: Θέρμανση διαφορετικών όγκων νερού

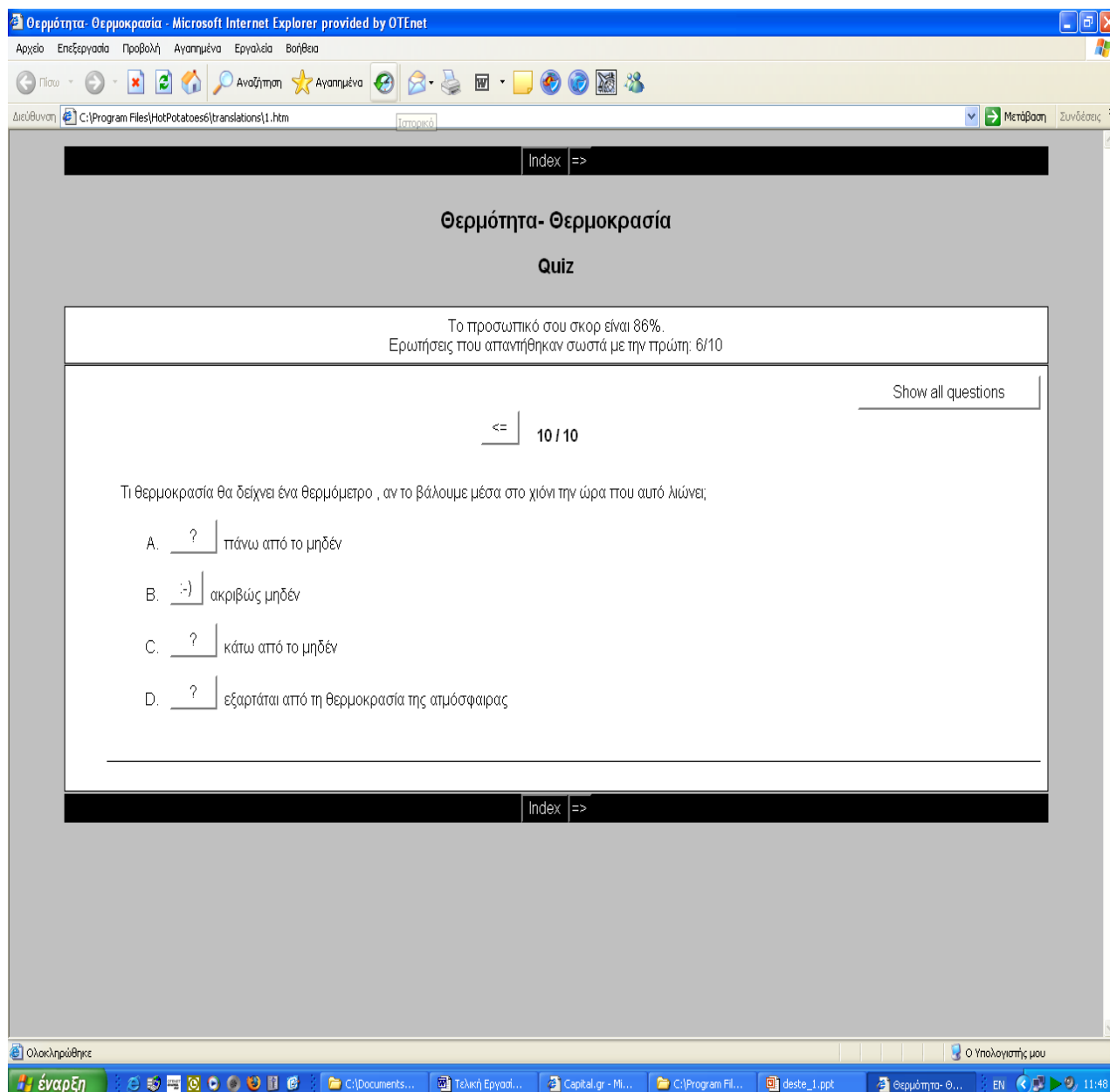
Στο δεύτερο πείραμα (εικόνα 2) δύο διαφορετικοί όγκοι νερού θερμαινόταν και οι μαθητές/ριες καλούνταν να προβλέψουν και στη συνέχεια να παρατηρήσουν, να καταγράψουν και να ερμηνεύσουν ποια ποσότητα θερμαινόταν πιο γρήγορα και έφτανε πρώτη σε βρασμό. Με τη βοήθεια του λογισμικού Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α. οι μαθητές/τριες παρατήρησαν τα σωματιδιακό μοντέλο των υγρών και κατέγραψαν τις παρατηρήσεις τους σχετικά με την κίνηση των μορίων των υγρών.

Για το δεύτερο φύλλο εργασίας προβλέφθηκε και αξιοποιήθηκε ένα διδακτικό δίωρο (2 διδακτικές ώρες). Με τη βοήθεια του λογισμικού ΣΕΠ κι αφού στην αρχή έγινε προσπάθεια οι μαθητές/ριες να εξοικειωθούν με το περιβάλλον (εικόνα 3) και τη λειτουργία του εικονικού περιβάλλοντος, κλήθηκαν να εκτελέσουν τέσσερα πειράματα.

Το πρώτο πείραμα είχε ως στόχο τα παιδιά να αντιληφθούν την επίδραση του παράγοντα «παρεχόμενη ποσότητα θερμότητας» στο ρυθμό μεταβολής της θερμοκρασίας. Ταυτόχρονα παρακολουθώντας το θερμομέτρο κατά τη διάρκεια του βρασμού ερχόταν σε επαφή με τη σταθερότητα της θερμοκρασίας παρατηρώντας ότι αυτή μένει σταθερή στους 100ο C. Με το δεύτερο πείραμα έγινε προσπάθεια να αντιληφθούν και να κατανοήσουν τη συμπεριφορά διαφορετικών υγρών κατά τη θέρμανσή τους. Με το τρίτο πείραμα επιδιώχθηκε η κατανόηση της επίδρασης του μεγέθους (εμβαδού) θερμαινόμενης επιφάνειας στο ρυθμό μεταβολής της θερμοκρασίας, ενώ με το τέταρτο πείραμα τα παιδιά ήρθαν σε επαφή με το φαινόμενο της τήξης, παρατήρησαν και κατέγραψαν τη θερμοκρασία του θερμομέτρου κατά τη διάρκεια τήξης του πάγου.



Εικόνα 3: Περιβάλλον ΣΕΠ



Εικόνα 4: Κουίζ

Εκτός των δύο αυτών ερωτηματολογίων χρησιμοποιήθηκε με τη μορφή κουίζ ένα ερωτηματολόγιο πολλαπλής επιλογής (Εικόνα 4), το οποίο κατασκευάστηκε με τη βοήθεια του λογισμικού Hot Potatoes αποτελούμενο από 10 ερωτήσεις. Γνωρίζοντας από προηγούμενες παρεμβάσεις ότι ένα τέτοιου είδους κουίζ λειτουργεί περισσότερο ως παιχνίδι και όχι ως αξιόπιστο ερευνητικό εργαλείο, επιλέχθηκε η χρησιμοποίηση του ως τέτοιου για ψυχολογικούς περισσότερο λόγους, παρά για διδακτικούς. Έτσι, παρότι υπάρχουν στη διάθεσή μας τα αποτελέσματα του κουίζ, δεν προχωρήσαμε σε παραπέρα στατιστική τους επεξεργασία.

Μέθοδος επεξεργασίας ερευνητικών δεδομένων

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν από το αρχικό και το τελικό ερωτηματολόγιο, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Excel. Λόγω του μικρού μεγέθους του δείγματος τα συμπε-

ράσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ερμηνεία και όχι για γενίκευση. Κατά τη διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης επιλέχθηκε η παρατήρηση, η οποία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί μη δομημένη ή ελεύθερη, αφού δεν υπήρχε προκαθορισμένο εργαλείο παρατήρησης, και συμμετοχική εφόσον «...τα υποκείμενα γνωρίζουν ότι παρατηρούνται από τον ερευνητή-αξιολογητή...» (Παναγιωτακόπουλος κ.ά., 2003: σ.101). Χρησιμοποιήθηκε το σχήμα πρόσληψη- κατάταξη- ταξινόμηση- ερμηνεία της γλωσσικής, μη-γλωσσικής και παρα-γλωσσικής συμπεριφοράς των μαθητών κατά τη διάρκεια ενασχόλησής τους με τις δραστηριότητες των φύλλων εργασίας.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά τη συμπλήρωση του αρχικού ερωτηματολογίου δόθηκε το Φύλλο Εργασίας 1 με το οποίο οι μαθητές/ριες ασχολήθηκαν για μία διδακτική ώρα. Όλες οι ομάδες, εκτός από μία, τελείωσαν πριν ολοκληρωθεί η διδακτική ώρα. Το επόμενο διδακτικό δίωρο οι ομάδες ασχολήθηκαν με το Φύλλο Εργασίας 2. Και σ' αυτή την περίπτωση μία ομάδα ξεπέρασε για λίγο το χρόνο. Την επόμενη ώρα οι μαθητές/ριες ασχολήθηκαν ατομικά με το Φύλλο Εργασίας 3 (Κουίζ) και ο χρόνος που ο καθένας χρειάστηκε ήταν περίπου 5-10 λεπτά.

Μελετώντας τις απαντήσεις των Φύλλων εργασίας βλέπουμε ότι η επίδραση των προηγούμενων εναλλακτικών ιδεών των παιδιών παρέμεινε ισχυρή και κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων. Ενώ για παράδειγμα έβλεπαν ότι η θερμοκρασία κατά το βρασμό παρέμενε σταθερή απαντούσαν ότι ανεβαίνει. Αρκετές φορές παρουσιάστηκε το φαινόμενο να απαντούν σε ερωτήσεις με ταυτολογίες ή να δίνουν άσχετες απαντήσεις. Στην ερώτηση «τι συμβαίνει με τη θερμοκρασία του νερού όταν αυτό βράζει;» δόθηκε η απάντηση «βγάζει μπουρμπουλήθρες», που ερμηνεύεται ως αποτέλεσμα βιαστικής ανάγνωσης και έλλειψης συγκέντρωσης. Παρουσιάστηκε επίσης -όπως και στα ερωτηματολόγια- δυσχέρεια ή άρνηση απάντησης στις ερωτήσεις επεξηγηματικού τύπου. Κάποιες απ' αυτές έμειναν αναπάντητες, ενώ κάποιες άλλες απαντήθηκαν με «Δεν ξέρω/ Δεν απαντώ». Τέτοιες απαντήσεις ίσως προέκυψαν κι από το γεγονός ότι δεν επιδιώχθηκε εξαναγκαστικά η απάντηση όλων, ούτε είχε τεθεί ως υποχρεωτική, ως αποτέλεσμα της επιλογής μας να αφήσουμε τις ομάδες να λειτουργήσουν και να διαπραγματευτούν τις δραστηριότητες μόνες τους. Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι στην αρχή δε δόθηκαν οδηγίες. Οι μαθητές γνώριζαν ότι θα ασχοληθούν με λογισμικά, θα εκτελέσουν πειράματα, θα μπορούν να συζητούν και να συνεργάζονται με την ομάδα τους αλλά όχι με άλλες ομάδες και ότι θα πρέπει να απαντήσουν στις ερωτήσεις. Μια άλλη ερμηνεία που μπορεί να δοθεί είναι πως οι μαθητές/ριες αντιμετώπισαν τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ως παιχνίδι και όχι ως εργαλείο μάθησης, καθώς για πρώτη φορά ο υπολογιστής λειτουργήσε γι' αυτούς/ές ως κάτι διαφορετικό από μέσο ψυχαγωγίας.

Τέλος, μετά από 20 περίπου ημέρες, δόθηκε και το τελικό ερωτηματολόγιο(post-test) για τη συμπλήρωση του οποίου ο χρόνος που αναλώθηκε ήταν μικρότερος αυτού για τη συμπλήρωση του αρχικού, γεγονός που ερμηνεύεται ως αποτέλεσμα της συνεχούς ενασχόλησης με τα συγκεκριμένα φαινόμενα και της εμπειρίας που αποκτήθηκε από τη συμπλήρωση του αρχικού ερωτηματολογίου. Από την επεξεργασία των δύο ερωτηματολογίων ανά ερώτηση, προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα :

Ερώτηση 1η: Τι μετράμε κατά την άποψη σου με το θερμόμετρο;

Απαντήσεις		Θερμότητα		Θερμοκρασία* (Το * επισημαίνει τη σωστή απάντηση)		τίποτα από τα δύο		άλλο (τι;)
Αρχικό	Τελικό	-	-	14	14	-	-	-

Ερώτηση 2η: Αναμιγνύω δύο ποτήρια νερό ίσης ποσότητας που έχουν θερμοκρασία 20ο και 40ο Κελσίου. Η τελική θερμοκρασία του μίγματος θα είναι:

Απαντήσεις		20ο		30ο*		40ο		60ο		Άλλο(τι;)	
Αρχικό	Τελικό	-	-	4	13	1	1	9	-	-	-

Ερώτηση 3η: Αναμιγνύω δύο ποτήρια νερό ίσης ποσότητας θερμοκρασίας 30ο Κελσίου και τα δύο . Η τελική θερμοκρασία του μίγματος θα είναι:

Απαντήσεις		60ο		30ο*		20ο		0ο		Άλλο(τι;)	
Αρχικό	Τελικό	7	2	5	9	1	2	1	1	-	-

Ερώτηση 4η: Αν θερμάνω δύο ποσότητες νερού 50 και 100 κυβικών εκατοστών ίδιας αρχικής θερμοκρασίας, πιο γρήγορα θα βράσουν:

Απαντήσεις		Τα 50 κ. εκ.*		Τα 100 κ. εκ.		Και τα δύο ταυτόχρονα	
Αρχικό	Τελικό	8	8	2	6	4	-

Ερώτηση 5η: Τι συμβαίνει με τη θερμοκρασία του νερού, όταν αυτό βράζει;

Απαντήσεις		συνεχίζει να αυξάνει		μένει σταθερή*		μειώνεται	
Αρχικό	Τελικό	9	8	3	6	2	-

Ερώτηση 6η: Αν θερμάνουμε δύο ίσες ποσότητες νερού, ίσης θερμοκρασίας σε διαφορετική ένταση φωτιάς , θα βράσει πιο γρήγορα :

Απαντήσεις		αυτό που τοποθέτησαμε σε υψηλή ένταση*		αυτό που τοποθέτησαμε σε χαμηλή ένταση		και τα δυο ταυτόχρονα		Άλλο(τι;)	
Αρχικό	Τελικό	12	13	1	1	1	-	-	-

Ερώτηση 7η: Αν θερμάνουμε ίσες ποσότητες νερού και λαδιού ίσης αρχικής θερμοκρασίας σε ίδιας έντασης φωτιά , πιο γρήγορα θα βράσει:

Απαντήσεις		το νερό*		το λάδι		και τα δύο ταυτόχρονα		Άλλο(τι;)	
Αρχικό	Τελικό	3	-	9	14	-	-	2	-

Ερώτηση 8η: Αν θερμάνουμε δύο ίσες ποσότητες νερού , ίσης θερμοκρασίας, σε ίδιας έντασης φωτιά το ένα σε κατσαρόλα και το άλλο σε μπρίκι, πιο γρήγορα θα βράσει:

Απαντήσεις		στο μπρίκι		στην κατσαρόλα *		και τα δύο ταυτόχρονα		Άλλο(τι;)	
Αρχικό	Τελικό	-	6	-	5	-	3	-	-

Ερώτηση 9η: Αν βάλουμε σε ένα δοχείο ένα κομμάτι πάγο και το ζεστάνουμε μέχρι να λιώσει,. τι συμβαίνει με την ένδειξη του θερμομέτρου όσο λιώνει ο πάγος;

Απαντήσεις		θα αυξάνεται συνεχώς		θα μειώνεται συνεχώς		σταματάει στο μηδέν μέχρι να λιώσει ο πάγος και μετά συνεχίζει να ανεβαίνει *		δεν αλλάζει	
Αρχικό	Τελικό	4	4	5	5	5	5	-	-

Στον Πίνακα 1 και στο Γράφημα 1 γίνεται σύγκριση των σωστών απαντήσεων του τελικού με το αρχικό ερωτηματολόγιο.

Πίνακας 1: Σύγκριση σωστών απαντήσεων αρχικού και τελικού ερωτηματολογίου

	Σωστές απαντήσεις		Ποσοστό % σωστών απαντήσεων	
	Αρχικό	Τελικό	Αρχικό	Τελικό
Ερώτηση 1	14	14	100	100
Ερώτηση 2	4	13	29	93
Ερώτηση 3	5	9	36	64
Ερώτηση 4	8	8	57	57
Ερώτηση 5	3	8	21	57
Ερώτηση 6	12	13	86	93
Ερώτηση 7	3	0	21	0
Ερώτηση 8	-	5	-	36
Ερώτηση 9	5	5	36	36

Παρατηρώντας τον πίνακα 1 τα αποτελέσματα του αρχικού ερωτηματολογίου γίνεται αντιληπτό, ότι επιβεβαιώθηκαν οι αρχικές μας υποθέσεις – οι οποίες στηρίχθηκαν στη βιβλιογραφία – για τις εναλλακτικές ιδέες των παιδιών.

Σε οριζόντιο επίπεδο με εξαίρεση την ερώτηση 1, η οποία όπως αναφέρθηκε ήταν εύκολη και επιλέχθηκε ως εισαγωγική, και την ερώτηση 6, οι υπόλοιπες πρόδιδαν μια ισχυρή τάση εναλλακτικής θεώρησης της πραγματικότητας.

Σε κάθετο επίπεδο μόνο ένας μαθητής απάντησε σωστά και στις οκτώ ερωτήσεις, ενώ αντιθέτως υπήρξαν αρκετοί που απάντησαν σωστά σε δύο ή τρεις μόνο ερωτήσεις.

Παρατηρούμε ότι σε σύνολο 8 ερωτήσεων στις 4 υπήρξε βελτίωση. Ειδικά στις ερωτήσεις 2, 3 και 5 υπήρξε σημαντική βελτίωση του αριθμού των σωστών απαντήσεων. Στις ερωτήσεις 4 και 9 ο αριθμός των σωστών απαντήσεων έμεινε αμετάβλητος ενώ τέλος σε μία ερώτηση παρατηρήθηκε μείωση.

Αυτή η ερώτηση στάθηκε σημείο προβληματισμού, γιατί τα παιδιά παρότι χρησιμοποίησαν πειραματικές διατάξεις στο εικονικό εργαστήριο και είδαν ότι το νερό έβρασε πρώτο

Γράφημα 1: Σύγκριση αριθμού σωστών απαντήσεων αρχικού και τελικού ερωτηματολογίου



κανένα δεν απάντησε σωστά. Αυτή η αντίληψη παρέμεινε ισχυρή κι όταν εκ των υστέρων προσπαθήσαμε να δούμε τα αίτια που οδήγησαν σ' αυτήν. Σε συζήτηση με την τάξη σχετικά με αυτή την ερώτηση ακούστηκαν εξηγήσεις όπως «...μα το λάδι βράζει πιο γρήγορα κύριε...» ή ακόμα γινόταν αναφορά στην κουζίνα του σπιτιού τους με το επιχείρημα «...το λάδι καίει πιο γρήγορα...». Θεωρούσαν λοιπόν οι μαθητές/ριες ότι όσο πιο γρήγορα ανεβαίνει η θερμοκρασία ενός υγρού, τόσο πιο γρήγορα θα βράσει, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τους το σημείο βρασμού του υγρού. Έτσι μας έγινε σαφής η σύγχυση που επικρατεί σχετικά με το σημείο βρασμού, που παρότι οι μαθητές/ριες γνωρίζουν ότι μόνο για το νερό είναι 1000 C, δεν μπορούν να μεταφέρουν αυτή τη γνώση όταν ένα πρόβλημα τους/τις τεθεί διαφορετικά. Σε κάθετο επίπεδο τρία παιδιά απάντησαν σωστά σε όλες τις υπόλοιπες ερωτήσεις του τελικού ερωτηματολογίου.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από την ανάλυση των απαντήσεων των ερωτηματολογίων και των φύλλων εργασίας φαίνεται ότι οι στόχοι που τέθηκαν επιτεύχθηκαν, άλλοι λιγότερο και άλλοι περισσότερο για λόγους που θα αναφέρουμε παρακάτω. Κι αν για τους γνωστικούς στόχους υπάρχουν μετρήσιμα κριτήρια (ερωτηματολόγια) που μαρτυρούν την επίτευξη ή όχι των στόχων, πρέπει να δούμε ποιοι παράγοντες επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά αυτή την επίτευξη.

Καταρχήν πρέπει να τονιστεί ότι τα παιδιά ενθουσιάστηκαν με την ιδέα της εργασίας με υπολογιστή, αλλά όχι με το γεγονός ότι θα έπρεπε να συζητήσουν, να σκεφτούν και να απαντήσουν σε ερωτήσεις. Η χαρά τους όταν πήγαν στο εργαστήριο Η/Υ οφειλόταν πρώτον ότι αντιλαμβάνονται τον υπολογιστή ως παιχνίδι και δεύτερον ως μέσο αποφυγής των άλλων μαθημάτων. Παρότι οι μαθητές όπως ήδη αναφέρθηκε ήταν εξοικειωμένοι με την εργασία σε ομάδες, υπήρξε μεγάλη δυσκολία συντονισμού όταν βρέθηκαν μπροστά στον υπολογιστή. Υπήρξε πρόβλημα στην λήψη απόφασης για τον καταμερισμό των ρόλων. Το φαινόμενο αυτό αν και στην αρχή ήταν έντονο σιγά-σιγά οι ομάδες άρχισαν να προσαρμόζονται και να συντονίζονται με αποτέλεσμα στο τέλος κάποιες να δουλεύουν πολύ γρήγορα ανακαλύπτοντας τεχνικές και μεθόδους που τις διευκόλυναν

Ο χώρος του εργαστηρίου αποτέλεσε ένα ακόμη πρόβλημα. Μπορεί οι ομάδες να ήταν ολιγομελείς, αλλά οι υπολογιστές ήταν τοποθετημένοι λόγω στενότητας χώρου πολύ κοντά ο ένας στον άλλον, με αποτέλεσμα αφενός η συζήτηση των ομάδων να μετατρέπεται σε ένα συνεχές βουητό, αφετέρου κάποιοι μαθητές/τριες να ασχολούνται με δραστηριότητες της διπλανής τους ομάδας παραμελώντας τα καθήκοντα στη δική τους.

Από την εμπειρία που αποκομίσαμε από την ενασχόληση μας με το σχεδιασμό, οργάνωση και υλοποίηση αυτής της διδακτικής παρέμβασης επιβεβαιώθηκε ότι η διδασκαλία είναι μια επίπονη, μεθοδική διαδικασία που προϋποθέτει όχι μόνο γνώσεις αλλά και ικανότητες σχεδιασμού και οργάνωσης. Πρέπει να προσαρμόζεται και να λαμβάνει υπόψη της το επίπεδο, τις γνώσεις, τις δεξιότητες και ικανότητες, καθώς και τα ενδιαφέροντα των παιδιών. Να είναι ευέλικτη και να λαμβάνει υπόψη της τις σύγχρονες τάσεις και ρεύματα της παιδαγωγικής.

Έτσι στην περίπτωση της δικής μας παρέμβασης, αν υπήρχε η δυνατότητα επανάληψής της θα μπορούσαμε να αποφύγουμε ορισμένες αδυναμίες της, αλλάζοντας κάποια στοιχεία της δομής της, όπως χρονική διάρκεια από 3 σε 2 διδακτικές ώρες, με ταυτόχρονο περιορισμό δραστηριοτήτων και επομένως σύμπτυξη των δύο φύλλων εργασίας σε ένα, καθώς και προετοιμασία των μαθητών σε περιβάλλον συνεργατικής μάθησης με χρήση Η/Υ. Δε θα μπορούσαμε όμως να ξεπεράσουμε κάποιες αντικειμενικές δυσκολίες όπως την έλλειψη επαρκούς χώρου εργαστηρίου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η διδασκαλία σε ένα νέο συνεργατικό περιβάλλον βασισμένο στις νέες τεχνολογίες επιφέρει θετικά αποτελέσματα και μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη όχι μόνο νοητικών αλλά και συναισθηματικών και ψυχοκινητικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών. Μέσω της γνωστικής σύγκρουσης σε ένα συνεργατικό περιβάλλον που χρησιμοποιεί αυθεντικές καταστάσεις οι μαθητές/ριες μπορούν να υιοθετήσουν την επιστημονική γνώση. Ο δάσκαλος λειτουργεί ως εμπυχωτής και διευκολυντής της μαθησιακής διαδικασίας.

Όπως φάνηκε από τη συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση η χρήση ΤΠΕ μέσα σε ένα συνεργατικό περιβάλλον λειτούργησε θετικά. Ο χρόνος παρέμβασης από την άλλη μεριά ήταν περιορισμένος. Μέχρι να εξοικειωθούν οι μαθητές/ριες με το νέο τρόπο μάθησης ο χρόνος είχε παρέλθει. Χρειάζεται επομένως συνέχεια σε τέτοιες διδακτικές παρεμβάσεις, ώστε εκπαιδευτικοί και μαθητές/ριες να κατακτήσουν τον τρόπο εργασίας μέσα στα σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης.

Ενώ όμως η συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση πραγματοποιήθηκε αυτόνομα (χωρίς αναφορές στην ύλη του εγχειριδίου) θα είχε ενδιαφέρον να μελετηθεί μια διδακτική παρέμβαση, η οποία θα υιοθετεί ταυτόχρονα με τη διδασκαλία της ύλης του σχολικού εγχειριδίου, τη λογική των σύγχρονων περιβαλλόντων μάθησης.

Μία άλλη παράμετρος που θα είχε ενδιαφέρον να μελετηθεί και προέκυψε από την καθολική αποτυχία στην ερώτηση 7 θα ήταν η μελέτη του σημείου βρασμού διαφόρων διαλυμάτων και υγρών, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας διδακτικής παρέμβασης γι' αυτό το φαινόμενο με τη βοήθεια προσομοιωμένων, αλλά και πραγματικών πειραματικών διατάξεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bliss, J. (1994). Η σημασία του Piaget για την έρευνα σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών. Στο Β. Κουλαϊδής (επιμ.) Αναπαραστάσεις του φυσικού κόσμου : γνωστική, επιστημολογική και διδακτική προσέγγιση, Αθήνα : Gutenberg
- Bershon, B. (1995). Cooperative problem solving. In R. Hertz-Lazarowitz and N. Miller (eds.), *Interaction in cooperative groups*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brown, J.T., Collins, A., & Duguid, L. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-43
- Driver ,R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (1998). Οικο-δομώντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών. Μτφρ: Μ. Χατζή .Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Driver,R., Guesne, E., & Tiberghien, A. (1993.) Οι ιδέες των παιδιών στις φυσικές επιστήμες. Μτφρ: Θ. Κρητικός, Β. Σπηλιωπούλου-Παπαντωνίου, Α. Σταυρόπουλος. Αθήνα : Τροχαλία
- Erickson, G., & Tiberghien, A. (1993). Θερμότητα και θερμοκρασία..Στο R.Driver, E.Guesne & A.Tiberghien (Επιμ.) Οι ιδέες των παιδιών στις φυσικές επιστήμες . Μτφρ: Θ. Κρητικός, Β. Σπηλιωπούλου - Παπαντωνίου, Α. Σταυρόπουλος. Αθήνα: Τροχαλία
- Hartley, J.R., Byard, M.J., & Mallen, C. (1991). Qualitative modelling and conceptual change in science students. In Birnbaum,L. (ed) *The International Conference on the Learning Sciences: Proceedings of the 1991 Conference*, p 222-230. Charlottesville Va: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Καριώτογλου, Π. Π. (1990). Προβλήματα διδασκαλίας και μάθησης της μηχανικής των ρευστών στο γυμνάσιο. Διδακτορική διατριβή. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ, Τμήμα Φυσικής
- Κόκκοτας, Π. (2002). Διδακτική των Φυσικών Επιστημών. Σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των ΦΕ. Η εποικοδομητική προσέγγιση της διδασκαλίας και της μάθησης. Αθήνα: αυτοέκδοση
- Κουμαράς, Π. (1989). Μελέτη της εποικοδομητικής προσέγγισης στην πειραματική διδασκαλία του ηλεκτρισμού . Διδακτορική διατριβή. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ, Τμήμα Φυσικής.
- Μικρόπουλος, Α. Τ. (2000). Εκπαιδευτικό λογισμικό. Αθήνα: Κλειδάριθμος
- Παναγιωτακόπουλος,Χ., Πιερρακέας, Χ.,& Πίντελας, Π. (2003). Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Σολομωνίδου, Χ. (1999). Εκπαιδευτική τεχνολογία : μέσα, υλικά, διδακτική χρήση και αξιοποίηση .Αθήνα: Καστανιώτης.
- Σολομωνίδου, Χ. (2001). Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία. Υπολογιστές και μάθηση στην κοινωνία της γνώσης. Θεσσαλονίκη: Κώδικας
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). Νέες τάσεις στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία: εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης. Αθήνα: Μεταίχμιο
- Vygotsky, L. (1934/1988). Σκέψη και Γλώσσα. Μτφρ: Α. Ρόδη. Αθήνα: Γνώση
- ΥΠ.Ε.Π.Θ.- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2002), Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης ,(τόμος Α' και Β'). Αθήνα. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps>

23. Μείγματα – διαλύματα, εποικοδομητική προσέγγιση της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού

Κούκουρα Σταυρούλα

ΠΕ04, Msc στην Πληροφορική - Καθηγήτρια Επιστημονικού Γραμματισμού - Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων, Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων, Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας Κορυδαλλού - Αθήνα

stavkou@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εποικοδόμηση της γνώσης (constructivism), ενδείκνυται για το σχεδιασμό της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών και μπορεί να χρησιμοποιεί κατάλληλα επιλεγμένο και διαμορφωμένο λογισμικό με εικονικά πειράματα. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει μια διδακτική πρόταση γύρω από τα μείγματα και τα διαλύματα. Στα Σ.Δ.Ε., η επιλογή των εικονικών πειραμάτων στον Η/Υ έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας, είναι ιδανική λύση για τη διδασκαλία των Φ.Ε., καθώς μπορεί να ενισχύσει μέσα από τη διδακτική πράξη, τη συμμετοχική και ενεργητική παρουσία του ενήλικα εκπαιδευόμενου και να βοηθήσει στην ανάπτυξη ενός κλίματος ομαδοσυνεργατικής μάθησης. Η εποικοδομητική προσέγγιση της διδασκαλίας «διατρέχεται» από τις τεχνικές της αυτοκατευθυνόμενης μάθησης. Η δράση των ίδιων των εκπαιδευόμενων «παράγει» μάθηση με την καθοδήγηση του εκπαιδευτή, τις οδηγίες και την ενθάρρυνση.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εποικοδομητισμός, εποικοδομητική προσέγγιση διδασκαλίας των Φ.Ε., διδακτική των Φ.Ε., διδασκαλία των Φ.Ε. με τη χρήση Η/Υ, επιστημονικός γραμματισμός και ΤΠΕ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μοντέλο της «εμπειρικής μάθησης» αποτελεί για τους ενήλικες εκπαιδευόμενους ένα από τα πιο πρόσφορα διδακτικά μοντέλα μάθησης. Τα βασικά του χαρακτηριστικά είναι η προσωπική εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στη μαθησιακή πράξη, η ενιαία κατάκτηση της γνώσης, η διεύθυνση-εξατομίκευση, η αυτοαξιολόγηση και η έμφαση στην κατανόηση (Rogers', 2005).

Η μαθησιακή προσέγγιση των εκπαιδευόμενων από τον εκπαιδευτή στην εκπαίδευση των ενηλίκων, πρέπει να χαρακτηρίζεται από σαφείς διδακτικούς στόχους συνδιαμορφωμένους από την αρχή. Η διδασκαλία οφείλει να ξεκινά με αφετηρία το σημείο ενδιαφέροντος του Μ.Ο. των εκπαιδευόμενων και η κλίμακα των διδακτικών στόχων να είναι ευρεία. Η μάθηση είναι ανακαλυπτική, ώστε να επιτευχθούν και οι κοινωνιοκεντρικοί στόχοι της εκπαίδευσης των ενηλίκων, καθώς για να λύσουμε τα σύγχρονα κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα χρειάζεται μια νέα γενιά επιστημονικά και πολιτικά εγγράμματων πολιτών που θα συμμετέχουν ενεργά στις κοινωνικές διεργασίες (Hodson, 2003). Είναι διαπιστωμένο ότι οι ενήλικες αφομοιώνουν καλύτερα το μαθησιακό υλικό όταν αυτενεργούν και δεν τους παρέχεται ως «έτοιμη τροφή» από τον εκπαιδευτή. Δίνεται μεγάλη σημασία στην κατανόηση και όχι στην αποστήθιση. Ο εκπαιδευτικός καλείται να χρησιμοποιεί παραδείγματα-οδηγούς με στόχο την προώθηση της συνεχιζόμενης μάθησης.

Σύμφωνα με το εποικοδομητικό μοντέλο της γνώσης, οι μαθητές μαθαίνουν όταν εποικοδομούν ενεργητικά τις νέες γνώσεις στις υπάρχουσες (Ψύλλος, Κουμαράς & Καριώτογλου 1993). Έχει διαπιστωθεί όμως από σχετικές έρευνες, ότι οι μαθητές συνήθως, έχουν εσφαλμένες αντιλήψεις γύρω από τα

μείγματα ουσιών και τα διαλύματα, ακόμη και αφού διδαχθούν τη σχετική ύλη. Για παράδειγμα, ακόμη και οι ενήλικες αδυνατούν να δώσουν παραδείγματα με μείγματα ή και να τα εξηγήσουν, καθώς έχουν την τάση να θεωρούν τα καθημερινά υλικά (αέρας, νερό, μέλι, γιαούρτι) ως απλές ουσίες. Μπορούν να αναγνωρίζουν με μεγαλύτερη ευκολία τα ετερογενή μείγματα απ' ό,τι τα ομογενή, όπως π.χ. τα διαλύματα. Επίσης, δεν εκτιμούν πάντα ότι οι ιδιότητες ενός μείγματος εξαρτώνται από τη σύστασή του. Συχνά, για να περιγράψουν τι συμβαίνει όταν η ζάχαρη πέσει στο νερό, εστιάζουν μόνο στη διαλυμένη ουσία, λέγοντας ότι αυτή «απλά φεύγει», «εξαφανίζεται», «λιώνει», «διαλύεται» ή «απλά μετατρέπεται σε νερό». Όταν ζητούνται διευκρινίσεις για την απάντηση «λιώνει», τότε πολλοί τείνουν να περιγράψουν μια διαδικασία όμοια με τον πάγο που «γίνεται ρευστό» (Driver et al, 1998). Κάποιοι μαθητές, επειδή δεν εντοπίζουν καν ένα ευδιάκριτο όριο μεταξύ της διαλυμένης ουσίας και του διαλυτικού μέσου, θεωρούν το διάλυμα περισσότερο ως μια μόνο ουσία παρά ως ένα ομογενές μείγμα.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει μια διδακτική πρόταση βασισμένη στην εποικοδόμηση της γνώσης (constructivism), που εντάσσει κατάλληλα επιλεγμένο και διαμορφωμένο λογισμικό με εικονικά πειράματα, στο σχεδιασμό της διδασκαλίας της ενότητας που αφορά τα μείγματα και τα διαλύματα. Ο τελικός στόχος είναι να βοηθήσουμε τους εκπαιδευόμενους να αναδομήσουν τις νοητικές παραστάσεις τους για τα μείγματα και τα διαλύματα έτσι ώστε αυτές να συμφωνούν με το επιστημονικό μοντέλο.

ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ

Γιατί επιλέχθηκαν εικονικά πειράματα και όχι πραγματικά

Στα Σ.Δ.Ε. η επιλογή των εικονικών πειραμάτων στον Η/Υ έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας, είναι ιδανική λύση για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών, καθώς είναι προσιτή από οικονομική άποψη λόγω της απουσίας των κατάλληλων εργαστηρίων Φ.Ε.

Επιπλέον είναι και διδακτικά αξιόπιστη, καθώς μπορεί να ενισχύσει μέσα από τη διδακτική πράξη τη συμμετοχική και ενεργητική παρουσία του ενήλικα εκπαιδευόμενου και βοηθά στην ανάπτυξη ενός κλίματος ομαδοσυνεργατικής μάθησης καθώς:

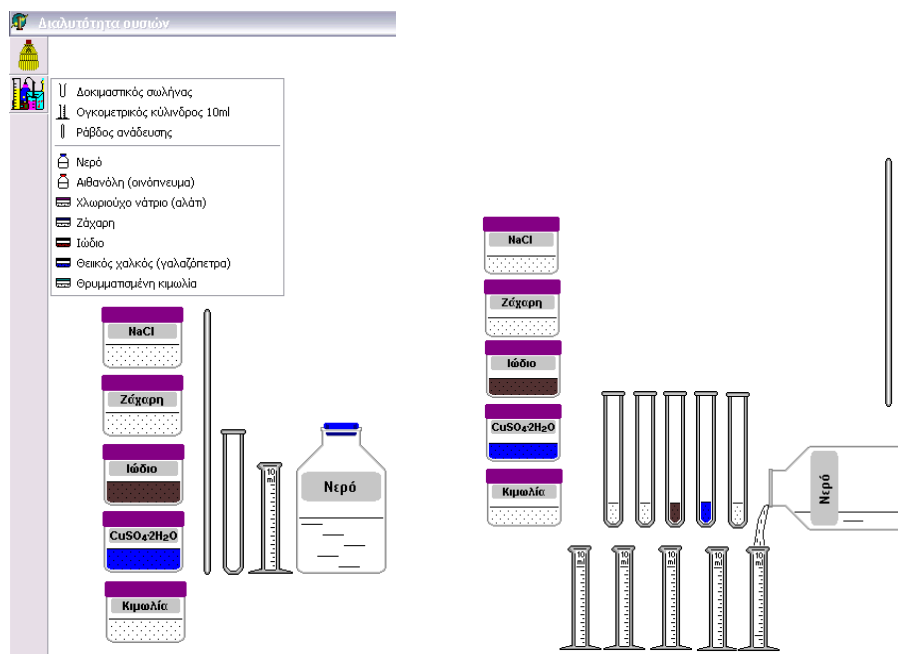
- Οι εκπαιδευόμενοι εκτελούν μόνοι τους (σε ομάδες των δύο ατόμων) το πείραμα, χωρίς την παρουσία του καθηγητή. Μπορούν να το επαναλάβουν όσες φορές θέλουν, μέχρι να φτάσουν στην επιθυμητή γνώση. Είναι δυνατή η επανάληψη του πειράματος, οποιαδήποτε στιγμή, ακόμη και μετά το πέρας του μαθήματος, αρκεί να αποκτήσουν πρόσβαση στο εργαστήριο των υπολογιστών.
- Δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος ατυχήματος από λάθος χρήση.

Παρουσίαση του λογισμικού

Έγινε εκτενής αναζήτηση για την επιλογή του κατάλληλου λογισμικού, το περιεχόμενο του οποίου θα έπρεπε να βασίζεται στις προηγούμενες ιδέες και γνώσεις των μαθητών για τα μείγματα και τα διαλύματα, όπως παρουσιάζονται στη βιβλιογραφία. Επιλέχθηκε η προσομοίωση με τίτλο `solubil.exe`, που βρίσκεται στο διαδίκτυο στην διεύθυνση http://users.sch.gr/pbazanos/edusoft/software/vlabs/vl_chbg/vl_chbg.htm.

Το λογισμικό είναι εύχρηστο και επιτρέπει την αλληλεπίδραση με τον χρήστη, ώστε να μπορεί να επαναλάβει το πείραμα όσες φορές χρειαστεί, προσαρμόζοντάς το στις ανάγκες του. Δεν απαιτεί πληκτρολόγηση, καθώς όλες οι ενέργειες γίνονται με αριστερό κλικ, δεξί κλικ και drag & drop του ποντικιού. Παρέχει οπτικά πληροφορίες με τη μορφή κειμένου για τα αντικείμενα π.χ. νερό, ζάχαρη, ογκομετρικός κύλινδρος. Τα αντικείμενα και οι διάφορες ουσίες έχουν τις ιδιότητες που έχουν και στον πραγματικό κόσμο, για παράδειγμα η γαλαζόπετρα είναι γαλάζια.

Επίσης, είναι πολυμεσικό καθώς περιέχει εκτός από κείμενο και γραφικά, εικόνες, κίνηση και ήχο. Τα αντικείμενα που παρέχει είναι: δοχείο με νερό, δοκιμαστικός σωλήνας, ογκομετρικός κύλινδρος, ράβδος ανάδευσης, ουσίες με διαφορετική διαλυτότητα στο νερό, διαφορετικού χρώματος η κάθε μια. Το ηχητικό άκουσμα του αδειάσματος του νερού ενισχύει στους μαθητές την αίσθηση της αλληλεπίδρασης με την πραγματικότητα, ενώ στην περίπτωση των διαλυμένων ουσιών χρησιμεύει και για την ακριβή μέτρηση της δοσολογίας της κάθε ουσίας. Το πρόγραμμα εύκολα «τρέχει» σε κάθε υπολογιστή χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις και χωρίς να τον επιβαρύνει, καθώς είναι ένα απλό αρχείο exe.



Εικόνα 1: η προσομοίωση

Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ

Εποικοδομητική προσέγγιση της διδασκαλίας των Φ.Ε.

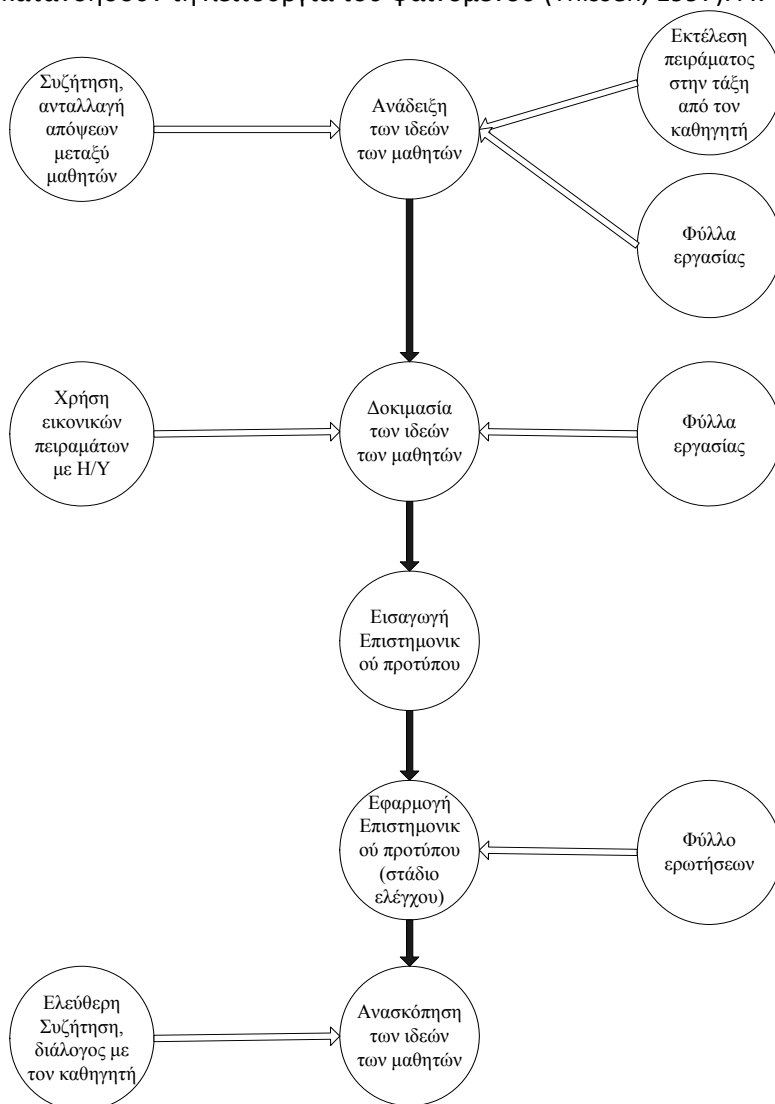
Η κριτική εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες, εστιάζει στη δημιουργία κριτικά σκεπτόμενων πολιτών, με στόχο να αποκτήσουν τις απαραίτητες ικανότητες, ώστε να μπορούν να γίνουν κριτικοί αναγνώστες θεμάτων που αφορούν κοινωνικά ζητήματα. Η εκπαίδευση των Φυσικών επιστημών με στόχο τη δημοκρατία δεν μπορεί να βασιστεί σε στερεότυπα διδασκαλίας και μάθησης που χαρακτηρίζονται από το πρότυπο της αυθεντίας. Είναι σημαντικό να υπάρχει μια αλληλεπίδραση στην τάξη που υποστηρίζει το διάλογο και τη διαπραγμάτευση. Γι' αυτό απασχολούν έντονα τους δασκάλους των Φυσικών Επιστημών τα ζητήματα κουλτούρας και κοσμοαντίληψης, που υποστηρίζεται ότι επηρεάζουν τη μάθηση στις φυσικές επιστήμες (Slay, 2001).

Η εποικοδομητική προσέγγιση της διδασκαλίας «διατρέχεται» από τις τεχνικές της αυτοκατευθυνόμενης μάθησης. Η δράση των ίδιων των εκπαιδευόμενων «παράγει» μάθηση με την καθοδήγηση του εκπαιδευτή, τις οδηγίες και την ενθάρρυνση. Επιπλέον, η εποικοδομητική προσέγγιση προάγει τον βασικό στόχο της εκπαίδευσης των ενηλίκων, που είναι η ανάπτυξη της ικανότητάς τους να μαθαίνουν τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν (learning to learn). Παράλληλα μέσω της χρησιμοποίησης του εκπαιδευτικού λογισμικού, αποκτούν ποικίλες δεξιότητες και επιτυγχάνεται ο τεχνολογικός τους αλφαριθμητικός.

Το προτεινόμενο επικοινωνιακό μοντέλο διδασκαλίας όπως φαίνεται στο σχήμα 1, περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

1. Τη φάση του προσανατολισμού και της ανάδειξης των ιδεών των εκπαιδευόμενων. Ο δάσκαλος ξεκινάει τη διδασκαλία με σκοπό να προκαλέσει το ενδιαφέρον και την περιέργειά τους. Αυτό μπορεί να το επιτύχει για παράδειγμα, οργανώνοντας και εκτελώντας ο ίδιος ένα πείραμα, είτε κάνοντας μια παρουσίαση. Στη συνέχεια, μέσα από το διάλογο, τους προκαλεί να απαντήσουν σε ερωτήματα που έχει προσχεδιάσει σε φύλλα εργασίας. Αφού καταγράψουν τις απόψεις τους, ο εκπαιδευτής τις συγκεντρώνει, τις κατηγοριοποιεί και τους καλεί να προσπαθήσουν να υποστηρίξουν την ορθότητα των απαντήσεών τους. Συχνά διαπιστώνουν ότι είναι δύσκολο να πείσουν ο ένας τον άλλο.

2. Τη δοκιμασία των ιδεών των εκπαιδευόμενων. Χωρίζονται σε ομάδες των 2-3 ατόμων και εκτελούν εικονικά πειράματα στον Η/Υ, ακολουθώντας προσεκτικά διατυπωμένες οδηγίες, καταγράφουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων σε νέα φύλλα εργασίας και στη συνέχεια ανταλλάσσουν μεταξύ τους απόψεις, προσπαθώντας να απαντήσουν στις ερωτήσεις. Τελικά καταγράφουν τα συμπεράσματά τους. Σημαντικό ρόλο παίζει η σύγκριση των αποτελεσμάτων του πειράματος με τις προβλέψεις. Τα φύλλα εργασίας είναι σχεδιασμένα με τρόπο που να καλούν τους εκπαιδευόμενους να διερευνήσουν την επίδραση μιας μόνο παραμέτρου σε κάθε φύλλο εργασίας και όχι όλων ταυτόχρονα, έτσι ώστε να είναι δυνατό να κατανοήσουν τη λειτουργία του φαινομένου (Thissen, 1997). Αν τα αποτελέσματα δεν



Σχήμα 1: Επικοινωνιακό μοντέλο διδασκαλίας των Φ.Ε.

συμφωνούν, δημιουργείται η απαραίτητη «γνωστική σύγκρουση» (οι εκπαιδευόμενοι προβληματίζονται για την ορθότητα των προηγούμενων ιδεών τους), η οποία με τη σειρά της θα οδηγήσει στην εννοιολογική αλλαγή, δηλαδή στην τροποποίηση των αντιλήψεών τους για το φυσικό φαινόμενο.

3. Σε αυτό το στάδιο ο καθηγητής αξιοποιεί διδακτικά τα λάθη των μαθητών, καθώς αρκετοί οδηγούνται σε γνωστική σύγκρουση και εισάγει το επιστημονικό πρότυπο.

4. Πολύ σημαντικό είναι και το στάδιο του ελέγχου: οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να εφαρμόσουν τις νέες ιδέες τους για τα μείγματα και τα διαλύματα, να τις συσχετίσουν με τις εμπειρίες της καθημερινής ζωής, να διαπιστώσουν την δυνατότητα που έχουν με τις καινούριες ιδέες να ερμηνεύουν φαινόμενα που δεν μπορούσαν πριν να τα ερμηνεύσουν. Για το σκοπό αυτό ο καθηγητής τους μοιράζει ένα τελευταίο φύλλο ερωτήσεων, προκειμένου να βεβαιωθεί για την αναδόμηση των ιδεών τους.

5. Το τελικό στάδιο είναι αυτό της ανασκόπησης. Οι εκπαιδευόμενοι συγκρίνουν τη νέα γνώση με την παλαιά και συνειδητοποιούν με ποια διαδικασία αποκτήθηκε. Ο καθηγητής, με κατάλληλες ερωτήσεις, τους διευκολύνει να διαπιστώσουν την πορεία της αλλαγής των ιδεών τους και να οδηγηθούν στη μεταγνώση.

Εφαρμογή της μεθόδου στην τάξη

Οι στόχοι του μαθήματος είναι οι εκπαιδευόμενοι να αντιληφθούν ότι μια ουσία διατηρεί τις ιδιότητές της όταν αναμιγνύεται με μια άλλη και κατά συνέπεια οι ιδιότητες ενός μείγματος εξαρτώνται από τα συστατικά του. Επίσης, να διαπιστώσουν ότι κάποιες ουσίες αναμιγνύονται με το νερό, κάποιες άλλες όχι, αλλά σε κάθε περίπτωση είτε έχουμε ετερογενή μείγματα είτε ομογενή (διαλύματα), τα συστατικά διατηρούν τις ιδιότητές τους στο μείγμα. Να προβληματιστούν σχετικά με τη διαφορά που υπάρχει, ανάμεσα σε ένα μείγμα στερεού με στερεό και σε ένα διάλυμα υγρού με στερεό και να αναζητήσουν τρόπους προκειμένου να διαχωρίσουν τα συστατικά τους. Να είναι σε θέση να δώσουν παραδείγματα με μείγματα ή και να τα εξηγήσουν, και να αντιληφθούν ότι τα καθημερινά υλικά (καφές, νερό, μέλι, γιαούρτι) δεν είναι απλές ουσίες, αλλά μείγματα.

Το μάθημα διαρκεί 3 ή 4 διδακτικές ώρες. Την 1η ώρα ο καθηγητής «ανιχνεύει» τις ιδέες τους και προκαλεί το ενδιαφέρον τους, εκτελώντας ο ίδιος ένα πείραμα και καταγράφοντας τις απαντήσεις τους σε ένα χαρτόνι. Την 2η ώρα οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν τον Η/Υ προκειμένου να πειραματιστούν, εξάγουν τις παρατηρήσεις τους και τις καταγράφουν. Την 3η ή/και την 4η ώρα γίνεται η εισαγωγή του επιστημονικού προτύπου, η εφαρμογή του και η ανασκόπηση των ιδεών των εκπαιδευόμενων.

Στάδιο 1: Προσανατολισμός και ανάδειξη των ιδεών των εκπαιδευόμενων

Ο καθηγητής εκτελεί τα παρακάτω δυο πειράματα αφού συζητήσει για λίγο με τους μαθητές και τους μοιράζει 2 φύλλα εργασίας. Τελικά, καταγράφει σε ένα χαρτόνι τις απαντήσεις που έδωσαν στα φύλλα εργασίας 1 και 2 που συγκέντρωσε. Τους καλεί να υποστηρίξουν τη γνώμη τους και να πείσουν ο ένας τον άλλο. Αρκετοί από αυτούς δίνουν σωστές απαντήσεις για τα μείγματα, αλλά όταν ο καθηγητής ρωτά για τα διαλύματα διστάζουν ή απαντούν λάθος. Ο καθηγητής συγκεντρώνει και πάλι σε νέα στήλη στο χαρτόνι τις απαντήσεις για τα διαλύματα και τους πληροφορεί ότι θα πειραματιστούν στον Η/Υ προκειμένου να διαπιστώσουν ποια απάντηση είναι επιστημονικά ορθή.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1 (μείγματα)

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ:.....

ΕΡΩΤΗΣΗ: Τα συστατικά ενός μείγματος (στερεό με στερεό) διατηρούν τις ιδιότητές τους μέσα σε αυτό;

1. Οδηγίες πειράματος: Αναμιγνύουμε μια ποσότητα γαλαζόπετρας με αλάτι. Ποιο είναι το χρώμα της γαλαζόπετρας; Ποιο του αλατιού; Παρατηρείστε προσεκτικά το μείγμα. Τι χρώμα έχει;

2. Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον παρακάτω πίνακα:

Συστατικά μείγματος	Χρώμα κάθε συστατικού	Παρατηρήσεις: ποιο είναι το χρώμα του μείγματος;
γαλαζόπετρα		
αλάτι		

3. Συζητήστε στην ομάδα σας:

Ποια ιδιότητα των συστατικών του μείγματος εξετάζουμε;

.....
Διατηρεί σταθερή η γαλαζόπετρα αυτή την ιδιότητα στο μείγμα;

.....
Διατηρεί σταθερή το αλάτι αυτή την ιδιότητα στο μείγμα;

.....
Διακρίνουμε τα 2 συστατικά του μείγματος με βάση αυτή την ιδιότητα μετά την ανάμειξη;

.....
4. Ποιο είναι το τελικό σας συμπέρασμα σχετικά με την ερώτηση;

Το συμπέρασμα είναι ότι

Σχήμα 2: Φύλλο Εργασίας 1

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2 (μείγματα)

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ:.....

ΕΡΩΤΗΣΗ: Τα συστατικά ενός μείγματος (υγρό με υγρό) διατηρούν τις ιδιότητές τους μέσα σε αυτό;

1. Οδηγίες πειράματος: Αναμειγνύουμε 50ml νερό με 50 ml οινόπνευμα. Στο μείγμα που δημιουργήσαμε εμβαπτίζουμε ένα μαντήλι και το αναφλέγουμε. Καίγεται το οινόπνευμα; Καίγεται το νερό; Παρατηρείστε προσεκτικά. Θα πάρει φωτιά το μαντήλι; Θα καεί τελικά;

2. Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον παρακάτω πίνακα:

Συστατικά μείγματος	Καύση: (ναι/όχι)	Παρατηρήσεις: Ποιο συστατικό θα καεί στο μείγμα που δημιουργήσαμε;
νερό		
οινόπνευμα		

3. Συζητείστε στην ομάδα σας:

Ποια ιδιότητα των συστατικών του μείγματος εξετάζουμε;

.....
Διατηρεί σταθερή το οινόπνευμα αυτή την ιδιότητα στο μείγμα;

.....
Διατηρεί σταθερή το νερό αυτή την ιδιότητα στο μείγμα;

.....
Θα πάρει φωτιά το μαντήλι; Ναι ή όχι; Εξηγείστε γιατί;

.....
Γιατί το μαντήλι ονομάζεται «αναστενάρης»;

4. Ποιο είναι το τελικό σας συμπέρασμα σχετικά με την ερώτηση;

Το συμπέρασμα είναι ότι

Σχήμα 3: Φύλλο Εργασίας 2

Στάδιο 2: Η δοκιμασία των ιδεών των εκπαιδευόμενων

Οι εκπαιδευόμενοι χωρίζονται σε ομάδες των δυο ατόμων και «τρέχουν» την εφαρμογή solution.exe. Συζητούν και τελικά συμπληρώνουν τα φύλλα εργασίας 3 και 4. Ο καθηγητής και πάλι καταγράφει σε νέα στήλη στο χαρτόνι τα συμπεράσματα κάθε ομάδας. Εύκολα οι μαθητές διαπιστώνουν ασυμφωνία ανάμεσα στις προβλέψεις τους και στα αποτελέσματα των πειραμάτων και οδηγούνται σε γνωστική σύγκρουση.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3 (διαλύματα)

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ:.....

ΕΡΩΤΗΣΗ: Διαλύονται εξίσου «εύκολα» όλες οι ουσίες στο νερό; Ποιες ουσίες φαίνονται σαν ένα υλικό με το νερό; Διατηρούν τις ιδιότητές τους στο διάλυμα;

1. Οδηγίες παράματος: Βάζουμε σε 5 δοκιμαστικούς σωλήνες την ίδια (μικρή) ποσότητα από τις παρακάτω ουσίες: ζάχαρη, αλάτι, ιώδιο, γαλαζόπετρα, θρυμματισμένη κιμωλία. Προσθέτουμε σε κάθε σωλήνα 10 ml νερό και επαναλαμβάνουμε αν χρειαστεί μέχρι να διαλυθεί η ουσία σε κάθε δοκιμαστικό σωλήνα. Παρατηρήστε ποιες ουσίες διαλύονται στο νερό και ποιες όχι.

2. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Περιεχόμενο σωλήνα	Μείγμα στερεού με νερό	Μείγμα υγρού με νερό	Διακρίνονται τα συστατικά του μείγματος;	Φαίνονται σαν ένα υλικό
Νερό και αλάτι				
Νερό και ζάχαρη				
Νερό και ιώδιο				
Νερό και γαλαζόπετρα				
Νερό και θρυμματισμένη κιμωλία				

3. Κατατάξτε τις ουσίες σε διαλυτές και αδιάλυτες στο νερό:

Διαλυτές ουσίες στο νερό	
Αδιάλυτες ή δυσδιάλυτες ουσίες στο νερό	

4. Συζητήστε στην ομάδα σας:

Με ποιους τρόπους θα μπορούσα να διαλύσω πιο εύκολα κάποιες ουσίες;

Αν χρησιμοποιήσω χαρτί κουζίνας μπορώ να διαχωρίσω την άμμο που υπάρχει σε ένα σωλήνα με νερό. Μπορώ να κάνω το ίδιο για το αλάτι; Πώς θα μπορούσα να διαχωρίσω το αλάτι από το αλατόνερο;

.....

.....

Πώς διαχωρίζεται το αλάτι από το νερό στις αλυκές;

.....

.....

5. Ποιο είναι το τελικό σας συμπέρασμα σχετικά με την ερώτηση;

Το συμπέρασμα είναι ότι

.....

Σχήμα 4: Φύλλο Εργασίας 3

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4 (κορεσμένα-ακόρεστα διαλύματα)

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ:.....

ΕΡΩΤΗΣΗ: Το αλάτι ή η ζάχαρη διαλύεται πιο «εύκολα» στο νερό; Το ζαχαρόνερο είναι μια ουσία ή μείγμα; Το αλατόνερο; Διατηρεί η ζάχαρη τις ιδιότητές της στο ζαχαρόνερο; Το αλάτι στο αλατόνερο;

1. Οδηγίες πειράματος: Πρόσθεσε σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα ζάχαρη (1/4 του σωλήνα). Επανάλαβε σε νέο δοκιμαστικό σωλήνα προσθέτοντας αυτή τη φορά την ίδια ποσότητα αλάτι. Πρόσθεσε την ίδια ποσότητα νερού (10 ml) και στους δύο σωλήνες και αύξησε την ποσότητα, προσθέτοντας άλλα 10 ml νερού, ώστε σε κάθε σωλήνα να υπάρχει η ίδια ποσότητα νερού (20 ml).

2. Συμπληρώστε τους παρακάτω πίνακες. Τι παρατηρείτε;

Μικρή ποσότητα ουσίας	Ποσότητα νερού (σε ml)	Παρατηρήσεις
ζάχαρη	10	
	20	

Μικρή ποσότητα ουσίας	Ποσότητα νερού (σε ml)	Παρατηρήσεις
αλάτι	10	
	20	

3. Συζητείστε στην ομάδα σας:

Ποια μεγέθη κρατήσατε σταθερά και ποια μεταβάλλατε κατά τη διάρκεια του πειράματος; Πώς επηρέασαν αυτές οι αλλαγές τη διαλυτότητα κάθε ουσίας;

4. Όταν τελειώσετε συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

	Σταθερά μεγέθη	Μεταβλητά μεγέθη	Αλλαγές στη διαλυτότητα της ουσίας (ναι ή όχι)
ζαχαρόνερο			
αλατόνερο			

5. Ποιο είναι το τελικό σας συμπέρασμα σχετικά με την ερώτηση;

Το συμπέρασμα είναι ότι

Σχήμα 5: Φύλλο Εργασίας 4

Στάδιο 3: Εισαγωγή του επιστημονικού προτύπου

Είναι το στάδιο της συζήτησης, στο οποίο με κατάλληλα κατευθυνόμενες ερωτήσεις ο καθηγητής επισημαίνει την επιστημονική ερμηνεία, δηλαδή ότι οι ουσίες που συναντούμε στην καθημερινή μας ζωή είναι στην πλειοψηφία τους μείγματα ουσιών, ακόμη και στην περίπτωση που δεν διακρίνονται τα συστατικά τους, αλλά και ότι οι ιδιότητες των μειγμάτων εξαρτώνται από τα συστατικά τους. Επισημαίνει ότι ενώ ο διαχωρισμός των μειγμάτων στα συστατικά που τα αποτελούν είναι σχετικά απλή υπόθεση (διαλογή, διήθηση), είναι πιο περίπλοκο να διαχωρίσουμε τα συστατικά ενός διαλύματος. Μπορεί να πραγματοποιήσει απόσταση για να διαχωρίσει το αλάτι από το νερό, εάν διαθέτει τα κατάλληλα μέσα, ή να δείξει στους μαθητές ένα video στο οποίο πραγματοποιείται απόσταση, αλλά και ένα ντοκιμαντέρ (ή να τους μοιράσει ένα άρθρο) σχετικό με τις αλυκές. Επίσης μια παρουσίαση ή άρθρο σχετικό με τη διαδικασία που υφίσταται το φυσικό νερό για να γίνει πόσιμο στα φράγματα, ή κάποιο που να εξηγήσει την αφαλάτωση.

Στάδιο 4: Έλεγχος, εφαρμογή του επιστημονικού προτύπου

Ο καθηγητής ζητά να συμπληρώσουν το φύλλο ερωτήσεων, ώστε να ελέγξει εάν οι μαθητές έχουν αναδομήσει τις ιδέες τους. Εάν ο χρόνος επαρκεί τους αναθέτει εργασίες σχετικά με τις αλυκές, αφού συζητήσει μαζί τους και δεχτεί τις ερωτήσεις τους.

Στάδιο 5: Ανασκόπηση των ιδεών των εκπαιδευόμενων

Είναι το στάδιο που είναι ίσως το σημαντικότερο για τον ενήλικο, αφού μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις, καλείται να συνειδητοποιήσει την πορεία της αλλαγής των ιδεών του, να ανακαλέσει νοερά τη μαθησιακή διαδικασία, τις προηγούμενες ιδέες του, τις νέες γνώσεις, να εκφράσει τυχόν απορίες ή αμφιβολίες που έχει ακόμη. Σε ένα νέο χαρτόνι οι ίδιοι πλέον, μπορούν να καταγράψουν τι νέο έμαθαν, τι τους εντυπωσίασε και να συζητήσουν γι' αυτό με τον καθηγητή και μεταξύ τους.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η οικοδόμηση της γνώσης από τους εκπαιδευόμενους επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερα μέσα σε ένα περιβάλλον το οποίο καθιστά δυνατή την αλληλεπίδραση, την επικοινωνία και τη συνεργασία. Η δράση των ίδιων των εκπαιδευόμενων «παράγει» μάθηση με την καθοδήγηση του εκπαιδευτή, τις οδηγίες και την ενθάρρυνση. Όταν οι νέες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται στη τάξη ως εργαλείο μάθησης, ο συνδυασμός μαθητοκεντρικής διδασκαλίας και συνεργατικών δραστηριοτήτων, μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά μαθησιακά αποτελέσματα.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα:

Μείγμα	Κύρια συστατικά	Ιδιότητες των συστατικών που
Λαδόξυδο		
Άλμη (για τουρσιά)		
Καφές φραπέ γλυκός με γάλα		

Επέλεξε τη σωστή απάντηση: μείγμα ή ουσία:

Περιγραφή	Μείγμα	Ουσία
Γάλα		
Μαγιονέζα		
Θαλασσινό νερό		
Αέρας που αναπνέουμε		
Πορτοκαλάδα με ανθρακικό		

Βάλε X στο κατάλληλο τετραγωνάκι:

- Το μαγειρικό αλάτι διαλύεται στο νερό
- Το μείγμα νερό-λάδι είναι ομογενές, δεν διακρίνονται τα συστατικά του
- Το μείγμα νερό-κρασί είναι ομογενές, δεν διακρίνονται τα συστατικά του
- Το αλάτι διαλύεται πιο «εύκολα» από τη ζάχαρη στο νερό
- Η κιμωλία είναι αδιάλυτη στο νερό
- Η ζάχαρη διαλύεται πιο εύκολα στο νερό από το ιώδιο
- Δεν διακρίνουμε τα συστατικά στο αλατόνερο με το μάτι
- Δεν διακρίνουμε τα συστατικά στο μείγμα κιμωλία-νερό με το μάτι
- Η ζάχαρη διαλύεται πιο «εύκολα» στο νερό από τη γαλαζόπετρα

Σκεφτείτε...

- Μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά με το μάτι στο μείγμα νερό-λάδι;
- Μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά με το μάτι στο μείγμα νερό-κρασί;
- Μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά με το μάτι στο μείγμα νερό-ξύδι;
- Μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά με το μάτι στο μείγμα λάδι-ξύδι;

Επέλεξε τη σωστή απάντηση: ομογενές μείγμα ή ετερογενές:

Περιγραφή	Ομογενές μείγμα	Ετερογενές μείγμα
Σούπα		
Κρασί		
Αέρας που αναπνέουμε		

Σχήμα 5: Φύλλο Ερωτήσεων

BIBLIOΓΡΑΦΙΑ

Rogers, A. (2005), Teaching Adults, U.k.: Open University Press

Hodson, D. (2003), Time for Action: Science Education for an Alternative Future, Intern. Journal of Science Education 25(6), 645-670

Ψύλλος, Δ., Κουμαράς, Π., Καριώτογλου, Π. (1993), Επικοινωνία της γνώσης στην τάξη με συνέρευνα δασκάλου και μαθητή, Αθήνα: Σύγχρονη Εκπαίδευση, 70, 34-42

URL: <http://www.primedu.uoa.gr/sciedu/BIBLIO/files/MIXED.pdf>

Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., WoodRobinson V., (1998) (επιμέλεια Π. Κόκκοτας), Οικοδομώ-ντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών, Αθήνα: Τυπωθήτω

Slay (2001), Research Perspectives on Culturally Sensitive Science Education, Intercultural education 12(2), 173-184

Thissen, F., (1997), Das Lernen neu erfinden. Konstruktivistische Grundlagen einer Multimedia Didaktik, <http://www.frank-thissen.de/lt97.pdf>

24. «Υγρότοποι»: Μια αλληλεπιδραστική παρουσίαση στο Microworlds Pro για Περιβαλλοντική Εκπαίδευση»

Δανάη Βεϊλή,
Εκπ/κός-ΑΣΠΑΙΤΕ Πάτρας, veilidanai@hotmail.com

Μανή Παρασκευή
Εκπ/κός-ΑΣΠΑΙΤΕ Πάτρας, maniparaskevi@yahoo.gr

Καρατράντου Ανθή
Εκπ/κός-ΑΣΠΑΙΤΕ Πάτρας, a.karatrantou@eap.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σήμερα οι νέες τεχνολογίες επιτρέπουν την ανάπτυξη νέων μαθησιακών περιβαλλόντων και προτρέπουν σε διαδραστικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες στην καθημερινή πρακτική στη τάξη. Η εργασία αυτή περιγράφει τα χαρακτηριστικά και τις εκπαιδευτικές δυνατότητες μιας αλληλεπιδραστικής παρουσίασης για τους Υγρότοπους, ανεπτυγμένης στο περιβάλλον του MicroWorlds Pro καθώς και την εμπειρία από πιλοτική αξιοποίησή της με μαθητές δημοτικού σχολείου. Η αλληλεπιδραστική παρουσίαση περιλαμβάνει κείμενα, βίντεο, εικόνες, διαδραστικές δραστηριότητες και ασκήσεις που αφορούν στους Υγρότοπους, στη Χλωρίδα, στη Πανίδα και στις Απειλές τους. Η εφαρμογή απευθύνεται σε μαθητές ΣΤ' Δημοτικού ή/και μαθητές Γυμνασίου και μπορεί να αξιοποιηθεί στα πλαίσια του μαθήματος Έρευνώ τον κόσμο ή στα πλαίσια δραστηριοτήτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η πιλοτική αξιοποίηση της, στην οποία έλαβαν μέρος 12 μαθητές ΣΤ' τάξης δημοτικού Σχολείου της Πάτρας, έδωσε ενθαρρυντικά πρώτα αποτελέσματα. Η παρατήρηση και αξιολόγηση των ενεργειών των μαθητών και η ανάλυση των απαντήσεων τους στις ερωτήσεις που τους απευθύνονταν και στη συζήτηση, έδωσαν στοιχεία τόσο για τις νέες γνώσεις με τις οποίες αυτοί ήρθαν σε επαφή όσο και για τις δυνατότητες εκπαιδευτικής αξιοποίησης της εφαρμογής.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαιδευτικό λογισμικό, MicroworldsPro, Περιβαλλοντική εκπαίδευση, Υγρότοποι

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις μέρες μας όλο και περισσότερο, οι νέες τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, υπόσχονται να ενισχύσουν την εκπαίδευση και την κατάρτιση με διαδικασίες και εφαρμογές, τις οποίες στο παρελθόν δεν είχαμε φανταστεί. Η επικείμενη ραγδαία πρόοδος στις εκπαιδευτικές τεχνολογίες επιτρέπει την ανάπτυξη νέων μαθησιακών περιβαλλόντων, τα οποία χρησιμοποιούν προσομοιώσεις, απεικονίσεις, εικονικά περιβάλλοντα, αλληλεπιδραστικά παιχνίδια, εικονικούς δασκάλους με στόχο μια ολοκληρωμένη και διαδραστική εκπαιδευτική προσέγγιση. Με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση οι μαθητές αποκτούν κίνητρα, καλούνται να επιλύσουν προβλήματα, να διαχειριστούν πληροφορίες και να εξοικειωθούν με τεχνικές μοντελοποίησης (Bowman, 1999).

Ταυτόχρονα οι εκπαιδευτικοί διαπιστώνουν συχνά ότι η χρήση των ΤΠΕ οδηγεί σε αναθεώρηση στρατηγικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση, περισσότερες ευκαιρίες για εξατομικευμένη διδασκαλία και ομαδική εργασία και καλύτερη κατανόηση του βαθμού μάθησης των μαθητών. Με την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στο Σχολείο αλλάζει άρδην ο ρόλος τού δασκάλου, αφού ως πρόσθετο ρόλο έχει να επιλέξει το κατάλληλο λογισμικό και να οργανώσει τη χρήση του μέσα και έξω από την τάξη. Ωστόσο

για να επιτευχθεί η αποτελεσματική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη απαιτείται ο εκπαιδευτικός να προετοιμαστεί κατάλληλα για τον νέο του ρόλο (Παναγιωτακόπουλος κα, 2003).

Η εργασία αυτή περιγράφει τα χαρακτηριστικά και τις εκπαιδευτικές δυνατότητες μιας αλληλεπιδραστικής παρουσίασης για τους Υγρότοπους, ανεπτυγμένης στο περιβάλλον του MicroWorlds Pro καθώς και την εμπειρία από πιλοτική αξιοποίησή της με μαθητές δημοτικού σχολείου. Η αλληλεπιδραστική αυτή παρουσίαση μέσα από μια προσπάθεια παροχής γνώσεων, ανάπτυξης κριτικής σκέψης, δεξιοτήτων και προβληματισμού, σκοπεύει στην ευαισθητοποίηση μαθητών Δημοτικού αλλά και Γυμνασίου γύρω από θέματα που αφορούν τους υγροτόπους. Η επιλογή της ενότητας «Οι Υγρότοποι» έγινε με κριτήριο την ευαισθησία των οικοσυστημάτων αυτών και την μεγάλη τους σημασία για τον άνθρωπο. Οι υγρότοποι σήμερα θεωρούνται διεθνούς σημασίας οικοσυστήματα και παγκοσμίως γίνονται προσπάθειες διατήρησης και προστασίας τους. Χαρακτηριστικό είναι πως στις δυο τελευταίες γενιές η χώρα μας έχασε, λόγω αποξηράνσεων, τα δύο τρίτα των υγροτοπικών της εκτάσεων για την δημιουργία καλλιεργειών (Καρπαδακης 2001). Η πιλοτική αξιοποίηση, στην οποία έλαβαν μέρος 12 μαθητές ΣΤ΄ τάξης δημοτικού Σχολείου της Πάτρας, έδωσε τα πρώτα ενθαρρυντικά πρώτα αποτελέσματα.

ΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η αλληλεπιδραστική παρουσίαση προτείνεται να αξιοποιηθεί στα πλαίσια του μαθήματος 'Ερευνώ τον κόσμο' ή στα πλαίσια δραστηριοτήτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.) έχει διεθνώς μια ιστορία τριάντα περίπου χρόνων και γεννήθηκε από την ανάγκη αντιμετώπισης της οικολογικής κρίσης, όπως αυτή συγκεκριμενοποιήθηκε με τα προβλήματα του περιβάλλοντος. Η Εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα ή αειφορία ορίζεται ως « ... μια δια βίου μαθησιακή διαδικασία που οδηγεί στη δημιουργία ενημερωμένων και δραστήριων πολιτών, οι οποίοι διαθέτουν επιστημονική και κοινωνική παιδεία και αφοσίωση προκειμένου να εμπλακούν σε υπεύθυνες ατομικές και κοινωνικές δράσεις, που θα οδηγήσουν στην εξασφάλιση ενός περιβαλλοντικά υγιούς και οικονομικά ευημερούμενου μέλλοντος» (Κυρίδης & Μαυρικάκη, 2003).

Στα πλαίσια αυτά επιλέχθηκαν ως θέμα «Οι υγρότοποι». Οι υγρότοποι αποτελούν ιδιαίτερα ευαίσθητα οικοσυστήματα. Είναι περιοχές με συγκεντρώσεις νερού, είτε μόνιμες, είτε εποχιακές, κάτι ενδιάμεσο μεταξύ χερσαίων και υδάτινων συστημάτων. Στο παρελθόν οι υγρότοποι θεωρούνταν τόποι ανοίκειοι, γεμάτοι προκαταλήψεις (στοιχειωμένα μέρη) και κινδύνους (ελνοσσία, κίνδυνοι πνιγμών στον βούρκο), με λίγα λόγια άχρηστοι και επικίνδυνοι. Αυτό οδήγησε στην χωρίς ενδοιασμούς αποξήρανση των περισσοτέρων, με την προοπτική να μετατραπούν σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις για τους ακτήμονες και τους πρόσφυγες του 1922 και στην κατά συνέπεια δραματική συρρίκνωσή τους. Αρκετά μετά το Β΄ παγκόσμιο πόλεμο και κάτω από την επικείμενη απειλή οικολογικών καταστροφών άρχισε να γίνεται κατανοητή η πολυδιάστατη σημασία των υγροτόπων στις ευαίσθητες οικολογικές ισορροπίες και άρχισε να αλλάζει και η στάση απέναντί τους (Γεράκης & Κουτράκης, 1996). Σήμερα γνωρίζουμε την μεγάλη τους σημασία για τον άνθρωπο και τις αξίες που πηγάζουν από τις λειτουργίες που επιτελούνται σε αυτούς (Βιολογική, Υδρευτική, Αρδευτική, Αλιευτική, Κτηνοτροφική, Αντιπλημμυρική, Βελτιωτική της ποιότητας του νερού, Αναψυχής, Πολιτιστική, Κλιματική, Επιστημονική και εκπαιδευτική, κα). Το ενδιαφέρον της διεθνούς κοινότητας για τους υγροτόπους εκφράζεται με την Σύμβαση Ramsar, που υπογράφηκε το 1971 στην Περσική πόλη Ramsar. Πρόκειται για ένα νομικό κείμενο έννομης προστασίας υγροτόπων, που ως το τέλος του 1995 είχε υπογραφεί από 90 χώρες, οι οποίες πιστεύουν πως οι υγρότοποι είναι αναντικατάστατος πόρος με μεγάλη οικονομική, πολιτιστική και επιστημονική αξία, καθώς και αξία αναψυχής, και επιθυμούν να αποτρέψουν απώλειες υγροτόπων. Οι περισσότεροι όροι της σύμβασης είναι καθοδηγητικοί προς τα συμβαλλόμενα κράτη (Γεράκης & Κουτράκης, 1996). Στις δυο τελευταίες γενιές η Ελλάδα έχασε τα δύο τρίτα των υγροτοπικών της εκτάσεων. Παρόλα αυτά, θεωρείται χώρα πλούσια σε υγρότοπους διάφορων τύπων από τους οποίους τα δέλτα των ποταμών, οι λιμνοθάλασσες και τα έλη είναι τα πολυτιμότερα από άποψη πλούτου και ποικιλότητας φυτικών και ζωικών

ειδών. Η απογραφή των υγροτόπων της χώρας μας, που έγινε το 1993 από το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων αποκάλυψε ότι υπάρχουν 378 υγρότοποι διεσπαρμένοι σε όλη τη χώρα, συνολικής έκτασης 2 εκατομμυρίων στρεμμάτων. Η χώρα μας έχει εντάξει 11 από αυτούς στον κατάλογο Ramsar. Δεν είναι οι μόνοι που έχουν διεθνή σημασία. Η Σύμβαση Ramsar επιβάλλει την προστασία όχι μόνον των υγροτόπων διεθνούς σημασίας αλλά όλων των υγροτόπων κάθε συμβαλλόμενου κράτους.

Η αποτελεσματική διαχείριση των υγροτόπων στηρίζεται στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, γιατί επιδιώκει την ισόρροπη σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Στη χώρα μας υπάρχει μεγάλη έλλειψη διδακτικού υλικού για Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η παραγωγή του οποίου γίνεται κυρίως από τις μη κυβερνητικές περιβαλλοντικές οργανώσεις (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1993). Με την παρούσα εργασία ευελπιστούμε να συμβάλλουμε στη μείωση αυτού του κενού και να ευαισθητοποιήσουμε, ξεκινώντας από τις μικρές ηλικίες, γύρω από το θέμα των υγροτόπων.

ΤΟ MICROWORLDS PRO

Η αλληλεπιδραστική παρουσίαση υλοποιήθηκε με το λογισμικό MicroWorlds Pro. Το MicroWorlds Pro είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, που βασίζεται στη γλώσσα προγραμματισμού Logo και περιλαμβάνει περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων και δημιουργίας προσομοιώσεων. Η Logo είναι η γλώσσα προγραμματισμού που σχεδιάστηκε εξ αρχής για την εκπαίδευση και δίνει την δυνατότητα στο μαθητή να προγραμματίσει, να κατακτήσει μια δυναμική τεχνολογία και να έρθει σε επαφή με μια από τις βαθύτερες ιδέες της επιστήμης, των μαθηματικών και της δημιουργίας μοντέλων. Συγκεκριμένα το MicroWorlds Pro είναι ένα πλούσιο πολυμεσικό περιβάλλον με σύγχρονο, άρτιο και ιδιαίτερα μελετημένο σχεδιασμό που ευνοεί με πολλούς τρόπους την ανάπτυξη συνθετικών εργασιών οποιασδήποτε βαρύτητας στο πλαίσιο πολλών μαθημάτων (Μαθηματικά, Φυσική, Βιολογία, κ.ά.). Διαθέτει δυνατότητες δημιουργίας και αναπαραγωγής πολυμεσικών σεναρίων καθώς και κινούμενων σχεδίων. Το πλήθος των χελωνών με την απεριόριστη γκάμα «κουστουμιών» και τη δυναμική κίνηση προσφέρουν τη δυνατότητα και τις ευκολίες προσομοίωσης ποικίλων φαινομένων. Η διαχείριση προγραμματιζόμενων αντικειμένων και η κίνησή τους σε διάφορα επίπεδα διαστρωμάτωσης πάνω στην οθόνη καθιστούν την προσομοίωση πιο ρεαλιστική (Γλέζου, 2004).

Η παιδαγωγική αντίληψη για την αξιοποίηση του Microworlds Pro υιοθετεί τις βασικές αρχές της Πιναζετικής θεωρίας του Εποικοδομητισμού (Constructivist) (Piaget, 1972) για την ανάπτυξη της νόησης αλλά και εμπνέεται από βασικές ιδέες της «κατασκευαστικής» εκπαιδευτικής φιλοσοφίας (constructionism) του Papert σύμφωνα με τις οποίες η κατασκευή νέας γνώσης είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν οι μαθητές εμπλέκονται στην κατασκευή προϊόντων που έχουν προσωπικό νόημα για τους ίδιους (Papert, 1991, Papert, 1993). Η κυρίαρχη υπόθεση για την εισαγωγή του Microworlds στην εκπαίδευση βρίσκεται στην αντίληψη ότι αυτό το περιβάλλον είναι ευνοϊκό για τη διερευνητική μάθηση εφόσον συνιστά ένα ανοιχτό σύστημα στο οποίο, ο δάσκαλος μπορεί να πειραματιστεί μαζί με τους μαθητές του, να επαναπροσδιορίσει το ρόλο του και να επανεξετάσει το περιεχόμενο της διδασκαλίας του. Στο προτεινόμενο περιβάλλον, «διδάσκω» δεν σημαίνει απλά μεταδίδω γνώσεις αλλά οργανώνω εμπειρίες και πειραματισμούς που βοηθούν το μαθητή να οικοδομήσει τις γνώσεις του.

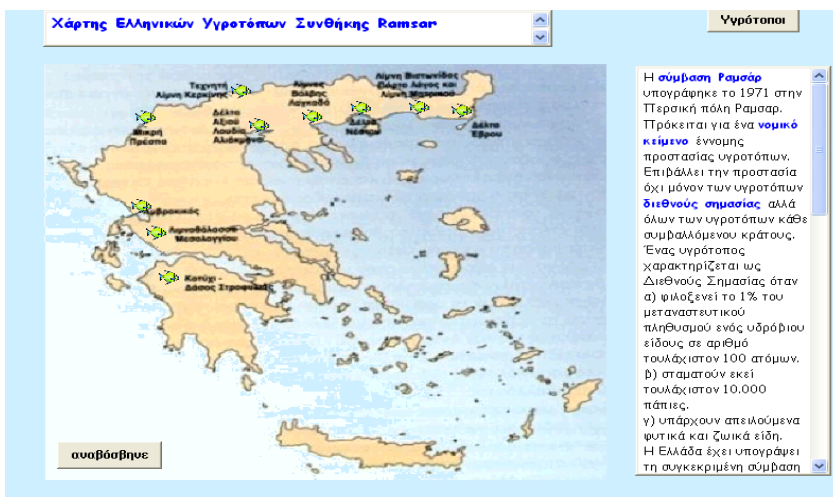
Η ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Το περιεχόμενο της παρουσίασης περιλαμβάνει 4 ενότητες με υλικό για τους Υγρότοπους γενικά, τη Χλωρίδα, τη Πανίδα και τις Απειλές τους. Χωρίζεται σε ενότητες και υποενότητες η καθεμία από τις οποίες περιλαμβάνει ορισμούς, περιγραφές με κείμενο, σκίτσα, κινούμενα σχέδια, φωτογραφίες, βίντεο και δραστηριότητες για το μαθητή.



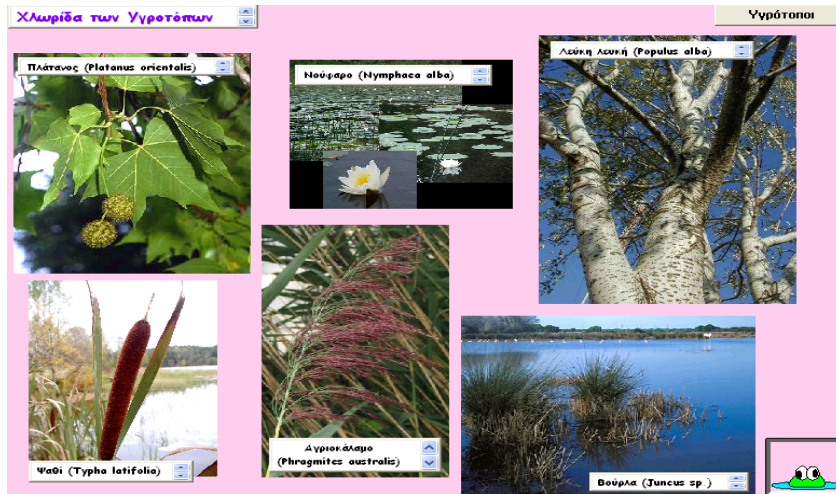
Σχήμα1 : Αρχική οθόνη της ενότητας “Οι Υγράτοποι”

Η ενότητα για τους Υγράτοπους περιλαμβάνει τον ορισμό, αναλυτική περιγραφή των κατηγοριών τους, χάρτη της Ελλάδας με τους υγράτοπους που προστατεύονται από την συνθήκη Ramsar και βίντεο από τους υγράτοπους της λίμνης των Ιωαννίνων και της αλυκής της Καλλονής.



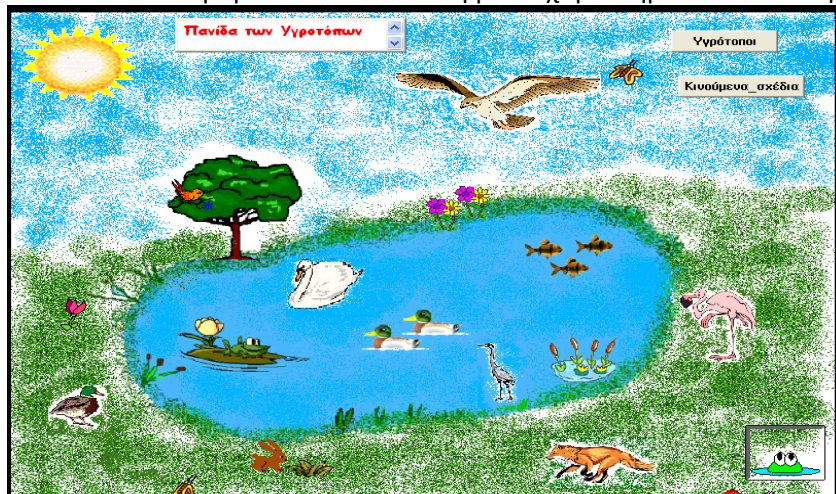
Σχήμα 2: Οθόνη με τους υγράτοπους της συνθήκης Ramsar στην Ελλάδα

Η ενότητα για τη χλωρίδα των υγράτοπων περιέχει φωτογραφίες υγράτοπικών φυτών πάνω από τις οποίες εμφανίζονται ανακοινώσεις με αναλυτικές πληροφορίες κάθε φορά που ο μαθητής κάνει «κλικ» με το ποντίκι του πάνω σε αυτές.



Σχήμα 3: Οθόνη από την ενότητα “Χλωρίδα των υγροτόπων”

Στην ενότητα για τη πανίδα παρουσιάζεται το σκίτσο ενός υγροτόπου μέσα στο οποίο υπάρχουν και κινούνται ένα πλήθος από διάφορα είδη φυτών και ζώων (κυρίως πτηνών). Με «κλικ» του ποντικιού πάνω στο καθένα προβάλλει ανακοίνωση με τα χαρακτηριστικά του πτηνού.



Σχήμα 4: Κεντρική οθόνη της ενότητας “Πανίδα των υγροτόπων”

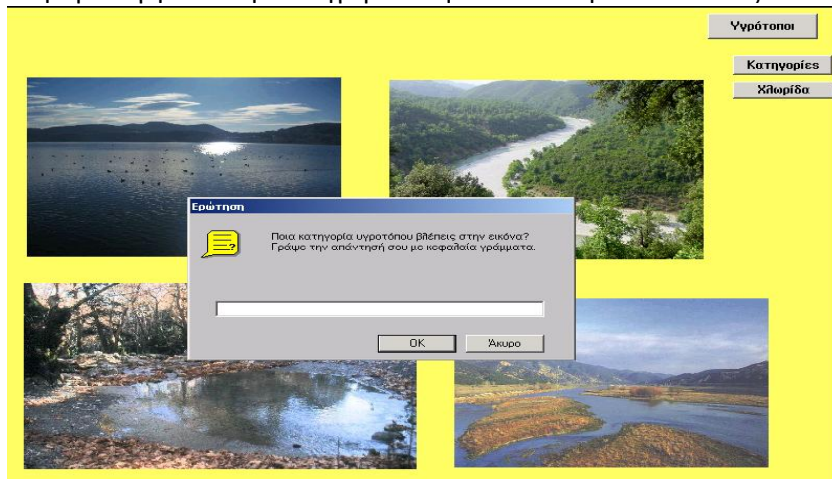
Η ενότητα για τις απειλές των Υγροτόπων παρουσιάζει οχτώ σημαντικές απειλές που πλήττουν σήμερα τους υγροτόπους (Αποξηράνσεις, Κυνήγι, Αλλοιώσεις σε υγρολίβαδα (επιχωματώσεις), Υπερβόσκηση, Οικοπεδοποίηση, Εντατικές καλλιέργειες, Παράνομη αλιεία, Ρύπανση). Η περιγραφή γίνεται μέσα από φωτογραφικό υλικό που συνοδεύεται από κείμενα.



Σχήμα 5 : Οθόνη από την ενότητα “Απειλες των Υγροτόπων”

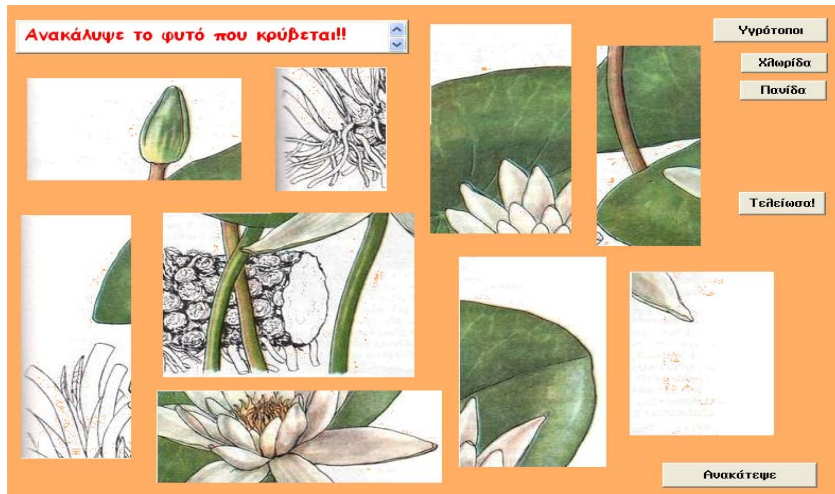
Κάθε ενότητα συνοδεύεται από αντίστοιχες δραστηριότητες – εφαρμογές τις οποίες καλούνται οι μαθητές να εκπονήσουν με ένα τρόπο αλληλεπιδραστικό. Αυτές είναι:

“Βρες τους τύπους υγροτόπων!”: τέσσερις φωτογραφίες Ελληνικών υγροτόπων καλούν τους μαθητές να πληκτρολογήσουν την κατηγορία στην οποία ανήκει ο καθένας.



Σχήμα 6 : Οθόνη από την δραστηριότητα “Βρες τους τύπους των Υγροτόπων”

“Ανακάλυψε το φυτό που κρύβεται!!”: οι μαθητές καλούνται να συνθέσουν το παζλ που εμφανίζεται στην οθόνη τους με τη βοήθεια του ποντικιού και στη συνέχεια να βρουν το όνομα του φυτού που κρύβεται.

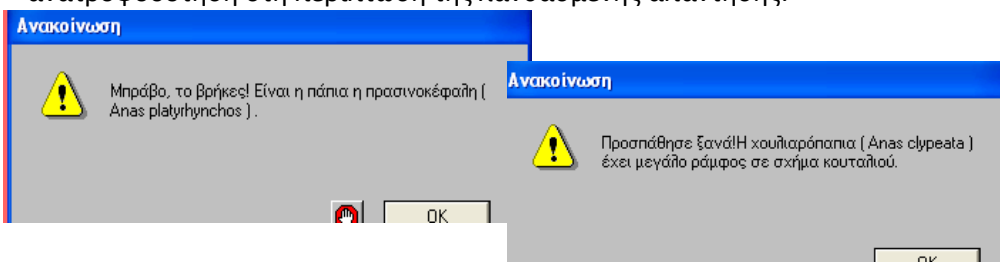


Σχήμα 8: Οθόνη από τη Δραστηριότητα “Ανακάλυψε το φυτό που κρύβεται!!”
“Παρατήρησε τις εικόνες και βρες το όνομα του πουλιού!”: πέντε φωτογραφίες πουλιών που συνοδεύονται από τρεις εναλλακτικές απαντήσεις καλούν τους μαθητές να επιλέξουν τη σωστή απάντηση.



Σχήμα 7: Οθόνη από τη Δραστηριότητα “Παρατήρησε τις εικόνες και διάλεξε το όνομα του πουλιού!”

Σε κάθε δραστηριότητα ανακοινώσεις πληροφορούν το μαθητή για το αν η απάντηση του είναι σωστή ή όχι παρέχοντας περισσότερες πληροφορίες στη περίπτωση της σωστής απάντησης και σύντομη ανατροφοδότηση στη περίπτωση της λανθασμένης απάντησης.



Σχήμα 9: Ενδεικτικές ανακοινώσεις

“Παρατήρησε και εντόπισε τις συνέπειες του φαινομένου του ευτροφισμού!” : οι μαθητές καλούνται μέσα από τον πειραματισμό με ένα απλουστευμένο μοντέλο περιγραφής, να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με το σύνθετο αυτό φαινόμενο, τα στάδια εξέλιξής του και τα προβλήματα που προκαλεί.

Η αυξημένη συγκέντρωση νιτρικών και φωσφορικών ενώσεων σε έναν υγρότοπο συμβάλλει στην ανάπτυξη του «ευτροφισμού». Οι ενώσεις αυτές αποτελούν θρεπτικά συστατικά για τα μικροφύκη (φυτοπλαγκτόν), τα οποία αναπαράγονται ραγδαία στο νερό. Προκαλείται αύξηση της θολερότητας και δραματική ελάττωση του διαλυμένου οξυγόνου. Ο συνδυασμός της ρύπανσης των υδάτων από βιομηχανικά και αστικά απόβλητα, γεωργικά λιπάσματα και φυτοφάρμακα είναι δυνατόν να οδηγήσει σε μαζικούς θανάτους ψαριών και πουλιών (Καρπαδάκης, 2001).



Σχήμα 10: Οθόνη από το μοντέλο του φαινομένου του Ευτροφισμού

Ο μαθητής στη συγκεκριμένη δραστηριότητα, αυξάνοντας την τιμή της ανεξάρτητης μεταβλητής “Λιπάσματα_Φυτοφάρμακα_Απόβλητα” παρακολουθεί να αλλάζει σταδιακά το χρώμα της λίμνης από “μπλε” σε “πράσινο” λόγω της αύξησης του φυτοπλαγκτού μέσα στο νερό. Παράλληλα βλέπει την τιμή του οξυγόνου να μειώνεται, γεγονός που έχει ως συνέπεια τον θάνατο των ψαριών ο οποίος απεικονίζεται με την αύξηση του αριθμού των σκελετών μέσα στη λίμνη. Όταν η τιμή της μεταβλητής “Λιπάσματα_Φυτοφάρμακα_Απόβλητα” πάρει τη μέγιστη τιμή η λίμνη έχει πλέον χρώμα πράσινο, η τιμή του οξυγόνου είναι μηδενική και όλα τα ψάρια είναι νεκρά .

Η αλληλεπιδραστική παρουσίαση δημιουργήθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύχρηστη και προσιτή στο μαθητή ακόμη και χωρίς την υποστήριξη του εκπαιδευτικού. Η παρουσίαση συνοδεύεται από Οδηγό χρήσης που περιλαμβάνει χάρτη πλοήγησης στη παρουσίαση, περίληψη του περιεχομένου του θεωρητικού μέρους και φύλλα δραστηριοτήτων.

Η ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ

Η πιλοτική αξιοποίηση έλαβε χώρα σε Δημοτικό σχολείο της Πάτρας και συμμετείχαν 12 μαθητές. Η διαδικασία της πιλοτικής εφαρμογής περιελάμβανε:

- α) σύντομη εισαγωγή στο θέμα και διαγνωστικές ερωτήσεις με σκοπό τη διερεύνηση των γνώσεων και των απόψεων των μαθητών για τους υγρότοπους τα είδη, τα χαρακτηριστικά τους και τις απειλές τους,
- β) σύντομη παρουσίαση της εφαρμογής και του φύλλου εργασίας με βάση το οποίο εργάστηκαν οι μαθητές,
- γ) εργασία των μαθητών σε ομάδες των τριών ατόμων

- δ) συζήτηση πάνω στο αντικείμενο και τη δραστηριότητα για να εκτιμηθεί τι αφομοίωσαν οι μαθητές και
- ε) αξιολόγηση της εφαρμογής και των δραστηριοτήτων που περιείχε.

Δυο ερευνητές-εκπαιδευτικοί συμμετείχαν σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Ο ένας είχε τον κύριο ρόλο για τη παρουσίαση του θέματος και της εφαρμογής καθώς και τον συντονισμό των ερωταπαντήσεων και της συζήτησης σε όλες τις φάσεις. Ο δεύτερος παρακολουθούσε με προσοχή των καταγισμό ιδεών, τις συζητήσεις, τις δραστηριότητες και τις αντιδράσεις των μαθητών σε όλη τη διάρκεια της εργασίας τους κρατώντας σημειώσεις. Και οι δυο ερευνητές επενέβαιναν διακριτικά όταν οι μαθητές χρειάζονταν βοήθεια κατά την εργασία τους, λειτουργώντας συμβουλευτικά και όχι καθοδηγητικά, θέτοντας προβληματισμούς.

Οι μαθητές εργάστηκαν για 2 συνεχόμενες διδακτικές ώρες στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου, σε ομάδες των τριών ατόμων σε κάθε υπολογιστή. Οι μαθητές δεν είχαν διδαχθεί ενότητα σχετική με τους Υγρότοπους στην Στ' τάξη, είχαν ασχοληθεί με αυτούς στην Ε' τάξη, χωρίς όμως να αφιερώσουν για αυτό αρκετό χρόνο. Συνεπώς πριν την ενασχόλησή τους με την συγκεκριμένη εφαρμογή οι μαθητές δεν γνώριζαν αρκετά πράγματα για τους υγρότοπους είχαν όμως μια γενική άποψη για αυτούς.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, μετά τη σύντομη εισαγωγή στο θέμα απευθύνθηκαν στους μαθητές διαγνωστικές ερωτήσεις με σκοπό τη διερεύνηση των γνώσεων και των απόψεων τους για τους υγρότοπους τα είδη, τα χαρακτηριστικά τους και τις απειλές τους. Τέτοιες ήταν: Τι είναι υγρότοπος; Τι είναι χλωρίδα; Τι είναι πανίδα; Γνωρίζετε φυτά που υπάρχουν στους υγρότοπους; Γνωρίζετε ζώα ή πουλιά που ζουν στους υγρότοπους; Τι είναι Ευτροφισμός;

Στη συνέχεια έγινε σύντομη παρουσίαση της εφαρμογής με επίδειξη του βασικού τρόπου χρήσης. Ταυτόχρονα παρουσιάστηκε το φύλλο εργασίας σε έντυπη μορφή, με βάση το οποίο κλήθηκαν να εργαστούν οι μαθητές. Το φύλλο εργασίας αποτελούσε ουσιαστικά οδηγό χρήσης της εφαρμογής προτείνοντας στο μαθητή συγκεκριμένες ενέργειες, προτρέποντας τον να ασχοληθεί με τις δραστηριότητες και να καταγράψει τις σωστές απαντήσεις και βοηθώντας τον να πειραματιστεί με το μοντέλο του φαινομένου του Ευτροφισμού.

Κατά την εργασία των μαθητών σε ομάδες, οι δυο ερευνητές παρατηρούσαν και κατέγραφαν κινήσεις, σχόλια, αντιδράσεις. Στο τέλος η συζήτηση πάνω στα επιμέρους θέματα που διαπραγματεύεται η εφαρμογή, βασίστηκε στις ίδιες ερωτήσεις με αυτές του διαγνωστικού σταδίου και έδωσε στοιχεία για να εκτιμηθεί τι αφομοίωσαν οι μαθητές. Ερωτήσεις που αφορούσαν την ευχρηστία της εφαρμογής και την ικανοποίηση των μαθητών από αυτή έδωσαν στοιχεία για την γενικότερη αξιολόγηση της και τον εντοπισμό προβλημάτων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρατήρηση και αξιολόγηση των ενεργειών των μαθητών και η ανάλυση των απαντήσεων τους στις ερωτήσεις που τους γίνονταν και στη συζήτηση, έδωσαν στοιχεία τόσο για τις γνώσεις με τις οποίες ήρθαν σε επαφή όσο και για τις δυνατότητες εκπαιδευτικής αξιοποίησης της εφαρμογής.

Από τις απαντήσεις των μαθητών στις διαγνωστικές ερωτήσεις φάνηκε πως οι περισσότεροι είχαν μια γενική ιδέα για το τι είναι υγρότοπος. Δεν μπορούσαν να δώσουν ένα ορισμό ή μια περιγραφή, μίλησαν όμως για λίμνες, έλη και βάλτους. Όλοι τους δήλωσαν πως γνωρίζουν τι είναι "πανίδα" και "χλωρίδα", έδωσαν περιγραφές όπως "... είναι τα φυτά σε μια περιοχή.." ή "...τα ζώα που ζουν σε ένα τόπο...", δεν έδωσαν καμιά απάντηση όμως όταν τους ζητήθηκε να αναφέρουν φυτά, ζώα ή πουλιά που συναντάμε σε υγρότοπους. Κανείς δεν γνώριζε το φαινόμενο του "Ευτροφισμού".

Σε όλη τη διάρκεια του δώρου είναι χαρακτηριστικό πως όλοι οι μαθητές αφοσιώθηκαν στην εργασία τους, παρόλο που στην αρχή δυσκολεύτηκαν στη χρήση της εφαρμογής, και εργάστηκαν με ενδια-

φέρον χωρίς να εγκαταλείπουν τη προσπάθεια μέχρι να ολοκληρώσουν όλες τις δραστηριότητες όσο και αν αυτές τους δυσκόλευαν.

Από την παρατήρηση της εργασίας των μαθητών αλλά και από τη μελέτη των απαντήσεων και σχολίων που αυτοί κατέγραψαν στο φύλλο εργασίας διαπιστώθηκε πως όλοι οι μαθητές ολοκλήρωσαν τις τρεις πρώτες δραστηριότητες δίνοντας τελικά τις σωστές απαντήσεις έστω και μετά από πολλές προσπάθειες, ακολουθώντας κάθε φορά τις οδηγίες της ανατροφοδότησης του λάμβαναν.

Το φαινόμενο του Ευτροφισμού τους δυσκόλεψε όμως αρκετά, όπως άλλωστε είναι φυσικό γιατί πρόκειται πραγματικά για ένα σύνθετο φαινόμενο. Όλοι ακολούθησαν τις οδηγίες του φύλλου εργασίας και όταν κλήθηκαν να περιγράψουν το φαινόμενο φάνηκε πως οι περισσότεροι μαθητές κατανόησαν τουλάχιστον τη διαδοχή των διάφορων σταδίων του. Τέσσερις (4) μαθητές έδωσαν γενικές και αόριστες απαντήσεις. Πέντε (5) μαθητές αναφέρθηκαν στις συνέπειες της αυξημένης συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων (λιπάσματα-απόβλητα-φυτοφάρμακα), συγκεκριμένα στο οξυγόνο και στο θάνατο των ψαριών. Χαρακτηριστική απάντηση είναι η εξής: «Όσο αυξάνονται τα απόβλητα το οξυγόνο λιγοστεύει και τα ψάρια πεθαίνουν». Ένας (1) μαθητής αναφέρει τις συνέπειες του ευτροφισμού στη μείωση του οξυγόνου και στο θάνατο των ψαριών χωρίς όμως να αντιλαμβάνεται ακριβώς ποια είναι η αιτία και ποιο το αποτέλεσμα «Το φαινόμενο του ευτροφισμού είναι όταν ρίχνουμε λιπάσματα, πεθαίνουν τα ψάρια και δεν υπάρχει πολύ οξυγόνο». Ένας (1) μαθητής ανέφερε όλες τις συνέπειες του φαινομένου όχι όμως με τη σωστή αιτιακή σειρά «Με τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα το οξυγόνο λιγοστεύει, τα ψάρια πεθαίνουν και το φυτοπλαγκτόν μεγαλώνει».

Η αξιολόγηση που ακολούθησε την εργασία έδειξε πως οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με έννοιες για τις οποίες γνώριζαν πολύ λίγα πράγματα σχετικά με τους Υγρότοπους, τη Χλωρίδα, την Πανίδα και τις Απειλές τους. Ήταν σε θέση να αναφέρουν όλες τις κατηγορίες των υγροτόπων, να ονοματίσουν φυτά και πουλιά που συναντάμε σε αυτούς. Χαρακτηριστικό είναι πως με ευκολία μιλούσαν για τη Λεύκη, το Νούφαρο και το Πλάτανο καθώς και για όλα τα πουλιά που συνάντησαν στην εφαρμογή. Ως απειλές των υγροτόπων αναγνώριζαν το κυνήγι, τη ρύπανση και τα λιπάσματα. Όσον αφορά στο φαινόμενο του Ευτροφισμού φαίνεται πως οι μαθητές κατανοούν το πρώτο και το τελευταίο στάδιο της διαδικασίας, όχι όμως τη διαδοχή των σταδίων και τις ακριβείς αιτιακές σχέσεις γι' αυτό και χρειάστηκε η επέμβαση των ερευνητών να δώσουν εξηγήσεις και ερμηνείες.

Στο τέλος της συζήτησης όλοι δήλωσαν πως η αλληλεπιδραστική παρουσίαση τους άρεσε. Ιδιαίτερα ελκυστικά γι' αυτούς ήταν τα video, ο χάρτης των ελληνικών υγροτόπων της συνθήκης Ramsar, το εικονικό περιβάλλον λίμνης με τα κινούμενα σχέδια και το παζλ. Τα κείμενα τους φάνηκαν κουραστικά και κάποια από αυτά δύσκολα στην κατανόηση. Κάποιοι ζήτησαν περισσότερα αλληλεπιδραστικά "κουμπιά". Όλοι θα ήθελαν το μάθημά τους να γίνεται έτσι. Χαρακτηριστικές αποκρίσεις μαθητών είναι: "...γιατί δεν ήρθατε από την αρχή της χρονιάς;...", "...θα έρθετε πάλι;...".

Από την παρατήρηση των ερευνητών εντοπίστηκαν προβλήματα και αδυναμίες της εφαρμογής, πάνω στα οποία θα βασιστούν βελτιώσεις και επεκτάσεις της, όπως το δυσανάγνωστο και πυκνό περιεχόμενο κάποιων κειμένων και η απουσία αλληλεπιδραστικών κουμπιών σε κάποιες οθόνες.

Σημαντικότερο όλων όμως, είναι η ευαισθητοποίηση και ο προβληματισμός των μαθητών σε θέματα που αφορούν στα οικοσυστήματα αυτά η οποία άρχισε να διαφαίνεται μέσα από την όλη διαδικασία. Η ευαισθητοποίηση των μαθητών αποτελεί το βασικό σκοπό της δημιουργίας και της περαιτέρω ανάπτυξης της αλληλεπιδραστικής αυτής παρουσίασης.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bowman, D., Hodges, L., Allison, D., Wineman, J. (1999), *The Educational Value of an Information-Rich Virtual Environment*, *Presence* 8, 3, 317-331.

Γεράκης Π. & Κουτράκης Ε. (1996). *Ελληνικοί Υγρότοποι*, Αθήνα: Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων – Υγροτόπων & Εμπορική Τράπεζα της Ελλάδος.

Γεωργόπουλος Α & Τσαλίκη Ε. (1993), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση – Αρχές, Φιλοσοφία, Μεθοδολογία, Παιχνίδια & Ασκήσεις*. Gutenberg, Αθήνα.

Γλέζου Κ. (2004), *Σχεδίαση και ανάπτυξη δραστηριοτήτων στο πολυμεσικό προγραμματιστικό περιβάλλον MicroWorlds Pro, «Παίζω, Διερευνώ και Μαθαίνω Συντροφιά με τη Χελώνα»*, Πτυχιακή Εργασία, ΑΣΠΑΙΤΕ.

Καρπαδάκης Κ. (2001), *Υγρότοποι της Ελλάδας (Αξίες – Κίνδυνοι – Προστασία)*, Το Εικονικό Σχολείο, *The sciences of Education Online*, 2(4).

Κυρίδης Α. & Μαυρικάκη Ε. (2003), *Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Ελληνικό Δημοτικό Σχολείο, Έρευνα πεδίου*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τυπωθήτω – Γ. Δαρδανός, Αθήνα.

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ. & Πιντέλας, Π. (2003), *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*, Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Papert S. (1991), *Νοητικές Θύελλες*, Οδυσσέας, Αθήνα.

Papert, S. (1993), *The Children's Machine*, New York: Basic Books

Piaget, J. (1972), *The Principles of Genetic Epistemology*, New York: Basic Books.

Σφηκάς Γ. (1995), *Δέντρα και θάμνοι της Ελλάδας*, Ελληνική Φύση, Αθήνα.

25. GCompris: Ελεύθερο εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά ηλικίας 2 έως 10 ετών

Ιωάννης Κασκαμανίδης
δάσκαλος – υποψήφιος διδάκτορας – Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Φλώρινα
ttnfy17@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το GCompris είναι Ελεύθερο Λογισμικό – Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (Ε.Λ.-Λ.Α.Κ.) Πρόκειται για μια συλλογή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με διδακτικά αντικείμενα του δημοτικού σχολείου (μαθηματικά, γλώσσα, γεωγραφία, φυσική), αλλά και με την ανάπτυξη και καλλιέργεια δεξιοτήτων (ανακάλυψη του υπολογιστή, εξάσκηση της μνήμης, εκμάθηση της ώρας, κατασκευή κινούμενων σχεδίων, ζωγραφική). Το GCompris είναι διαθέσιμο για υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα GNU/Linux, MacOSX, Windows (περιορισμένη έκδοση). Έχει ολοκληρωθεί ο εξελληνισμός του λογισμικού, ενώ τμήμα του πρόκειται να συμπεριληφθεί στο μαθητικό υπολογιστή των 100\$ (OLPC)

Η παρουσίαση του συγκεκριμένου λογισμικού διακρίνεται σε δύο μέρη: α) τη θεωρητική τεκμηρίωση, όπου αναπτύσσονται οι παιδαγωγικές αρχές και οι διδακτικοί στόχοι που ικανοποιούνται με τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο λογισμικό, καθώς και τα κριτήρια αξιολόγησης που λήφθηκαν υπόψη και αφορούν την ποιότητα του λογισμικού και β) το τεχνικό μέρος στο οποίο παρουσιάζονται, ενδεικτικά, συγκεκριμένες δραστηριότητες του λογισμικού, καθώς και οι δυνατότητες διαχείρισης (ομαδοποίηση δραστηριοτήτων, δημιουργία προφίλ, τάξεων, χρηστών και αναφορών) από τον εκπαιδευτικό που σκοπεύει να αξιοποιήσει το λογισμικό στη διδακτική πράξη.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Παιδαγωγικές αρχές και διδακτικοί στόχοι

Προκειμένου οι μαθητές να εκμεταλλευτούν πλήρως τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστές ως μαθησιακά εργαλεία, θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με λογισμικό που συμβαδίζει με την ηλικία, το μαθησιακό τους επίπεδο, τους τρόπους που μαθαίνουν, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να διευκολύνει την εφαρμογή, τον εμπλουτισμό και την επέκταση του αναλυτικού προγράμματος. Έχοντας υπόψη αυτές τις βασικές κατευθυντήριες γραμμές, επιλέξαμε να παρουσιάσουμε τη συλλογή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων GCompris, αφού διαπιστώθηκε ότι ικανοποιεί βασικές παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές: ενθαρρύνει την ενεργητική και την ομαδοσυνεργατική μάθηση, ενεργοποιεί όλες τις αισθήσεις αφού περιλαμβάνει κείμενο, εικόνα, ήχο, μουσική, ο μαθητής είναι σε θέση να ελέγχει πλήρως τις δραστηριότητες, ενθαρρύνει την περαιτέρω ενασχόληση αφού διαθέτει επίπεδα δυσκολίας και αναφέρεται σε μια ποικιλία γνωστικών αντικειμένων, βασικών εννοιών και δεξιοτήτων. Το γεγονός ότι το λογισμικό ανήκει στην κατηγορία Ε.Λ.-Λ.Α.Κ., σημαίνει ότι οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα, αν διαθέτουν τις κατάλληλες γνώσεις, να τροποποιήσουν, να συμπληρώσουν, να μεταφράσουν μέρος ή το σύνολο των εκπαιδευτικών εφαρμογών, ή ακόμη και να δημιουργήσουν νέες. Από αυτή την άποψη, το λογισμικό επιτρέπει τη διερεύνηση, τον πειραματισμό, την ανακάλυψη και οδηγεί στη δόμηση νέας γνώσης με βάση τις προϋπάρχουσες γνωστικές δομές και τις δεξιότητες των μαθητών (Κυρίδης 2003).

Το GCompris δεν στοχεύει στην κάλυψη διδακτέας ύλης μαθημάτων του δημοτικού σχολείου, ούτε στην παραγωγή διδακτικού υλικού άρρηκτα συνδεδεμένου με τη διδακτέα ύλη, αλλά, περισσότερο, στην εκμάθηση, εξάσκηση και επέκταση των γνώσεων των παιδιών μέσα από δραστηριότητες που έχουν παιγνιώδη χαρακτήρα. Παρόλα αυτά, οι δραστηριότητες της εφαρμογής μπορούν να συνδεθούν με συγκεκριμένες ενότητες και γνωστικά αντικείμενα και να προσφέρουν στα παιδιά την ευκαιρία να

προσεγγίσουν τη γνώση με τρόπο ελκυστικό και ευχάριστο, ενώ ο δάσκαλος έχει τη δυνατότητα να διαχειρίζεται και να αξιολογεί τη διαδικασία. Σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η απουσία δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την άμεση ή έμμεση βία. Έτσι, αποφεύγεται η ανάπτυξη επιθετικής συμπεριφοράς, η ενίσχυση προκαταλήψεων, στερεότυπων και γενικά κοινωνικά μη αποδεκτών συμπεριφορών (Ράπτης 2000).

Αν και κάθε δραστηριότητα προβλέπει την ταυτόχρονη ενασχόληση ενός ή δύο παιδιών μόνο, πράγμα που καταρχήν φαίνεται να μη λαμβάνει υπόψη την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, ωστόσο, ο δάσκαλος έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ομάδες τα μέλη των οποίων θα διεκπεραιώνουν ορισμένες δραστηριότητες με σκοπό την αύξηση των γνωστικών αποθεμάτων ή την καλλιέργεια των δεξιοτήτων τους. Αρνητικό χαρακτηριστικό της εφαρμογής είναι η απουσία ανατροφοδότησης σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης, αφού ο μαθητής καλείται απλώς να ξαναπροσπαθήσει. Στις σωστές απαντήσεις εκφωνούνται λέξεις ή φράσεις που επιβραβεύουν τους μαθητές ή εμφανίζονται όμορφα γραφικά.

Αν και η συλλογή των δραστηριοτήτων δεν αναπτύχθηκε από Έλληνες προγραμματιστές και συνεπώς δεν λαμβάνει υπόψη του το Δ.Ε.Π.Π.Σ. και τα Α.Π.Σ. που εκπονήθηκαν από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ωστόσο πολύ εύκολα διαπιστώνουμε τη συνάφεια πολλών δραστηριοτήτων με τα μαθήματα της Γλώσσας, των Μαθηματικών, της Γεωγραφίας και της Φυσικής του δημοτικού σχολείου. Οι δραστηριότητες μπορούν να συνδεθούν με συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα των παραπάνω μαθημάτων και να συμβάλλουν στην επίτευξη στόχων που σχετίζονται τόσο με την κατάκτηση των γνωστικών αντικειμένων, όσο και με την αφομοίωση, την ανατροφοδότηση και επέκτασή τους. Μεγάλος αριθμός δραστηριοτήτων δεν σχετίζεται άμεσα με τα γνωστικά αντικείμενα και τους διδακτικούς στόχους των μαθημάτων του δημοτικού σχολείου, αλλά στοχεύουν στην ανάπτυξη ψυχοκινητικών δεξιοτήτων, μνημονικών τεχνικών, στρατηγικών επίτευξης στόχων, προσανατολισμού στο χώρο και το χρόνο.

Ο τρόπος αξιολόγησης είναι απλός και περιορίζεται στην επιβράβευση ή την παρότρυνση για συνέχιση των προσπαθειών, ενώ δεν υπάρχει ανατροφοδότηση, αφού ο χρήστης καλείται να ξαναπροσπαθήσει χωρίς να υποβοηθείται σ' αυτό. Ακόμη, ο χαρακτήρας αρκετών δραστηριοτήτων δεν προάγει τη συνεργατική μάθηση, αλλά τον ανταγωνισμό, αφού ο χρήστης παροτρύνεται να κερδίσει είτε τον ψηφιακό αντίπαλό του, τον Τυχ, είτε έναν δεύτερο χρήστη που βρίσκεται κοντά του. Επίσης, στα αρνητικά συγκαταλέγεται και το γεγονός ότι δεν διαθέτει υπερσυνδέσμους προς το διαδίκτυο, αν και αυτή η έλλειψη στο περιβάλλον του δημοτικού σχολείου μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα. Όσον αφορά το περιβάλλον διεπαφής, κριτήριο αποφασιστικής σημασίας, το GCompris διαθέτει ένα λιτό περιβάλλον, αρκετά ελκυστικό για τα παιδιά των ηλικιών στις οποίες απευθύνεται και σαφές ως προς τα χαρακτηριστικά του. Η νέα τάση στο εκπαιδευτικό λογισμικό προωθεί τη σαφήνεια και τη λιτότητα, έναντι της ελκυστικών πρακτικών που, ωστόσο, επιβαρύνουν τις εφαρμογές και αποπροσανατολίζουν το χρήστη.

Αξιολόγηση

Η ενδεδειγμένη παρατήρηση και χρήση της συλλογής GCompris με σκοπό την αξιολόγησή της, εστίασε σε έξι τομείς: α) εγκατάσταση, β) συνοδευτικό υλικό, γ) δυνατότητες πλοήγησης, δ) περιεχόμενο, ε) σχεδιασμός και στ) λήψη αποφάσεων (<http://www.netschoolbook.gr/edsoft-criteria.html>, Squires 1994)

Α) Η εφαρμογή εγκαθίσταται χωρίς προβλήματα σε υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Windows, ενώ σε συστήματα με διανομές Linux (Βασιλειάδης 2000) η εγκατάσταση γίνεται εύκολα όταν η εφαρμογή ανήκει στα αποθετήρια (repositories) της εκάστοτε διανομής, αν και μπορούμε να την εγκαταστήσουμε και από τον πηγαίο κώδικά της προκειμένου να έχουμε περισσότερες δυνατότητες επιλογών, λαμβάνοντας όμως υπόψη ότι σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να έχουμε προεγκατεστημένες όλες τις εξαρτήσεις της εφαρμογής και να είμαστε έτοιμοι να αντιμετωπίσουμε τα τυχόν προβλήματα που θα παρουσιαστούν κατά τη διαμόρφωση, τη μεταγλώττιση και την εγκατάσταση από τη γραμμή εντολών.

Στο διαδικτυακό εγχειρίδιο της εφαρμογής (<http://gcompris.net/wiki/index.php/Manual>) παρέχονται πληροφορίες για τις απαιτήσεις hardware και τους τρόπους εγκατάστασης, ενώ για τις αναγκαίες εξαρτήσεις (dependencies) – σε περίπτωση που επιλέξουμε να την εγκαταστήσουμε από τον πηγαίο κώδικα – θα πρέπει να κάνουμε αναζήτηση με κάποια διαδικτυακή μηχανή ή να διαβάσουμε προσεκτικά τα μηνύματα στη γραμμή εντολών κελύφους που μας προειδοποιούν για την απουσία κάθε εξάρτησης. Συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις που αφορούν προβλήματα με την εγκατάσταση της εφαρμογής μπορούμε να βρούμε στη σελίδα <http://sourceforge.net/projects/gcompris> όπου υπάρχουν οι λίστες αλληλογραφίας.

Β) Η εφαρμογή είναι Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. και δεν διατίθεται στο εμπόριο, παρά μόνο μέσω διαδικτύου και, συνεπώς, δεν υπάρχει έντυπο συνοδευτικό υλικό. Διατίθεται όμως το διαδικτυακό εγχειρίδιο και οι λίστες ταχυδρομείου που προαναφέρθηκαν, καθώς και πλήθος πληροφοριών σε χώρους δημόσιας συζήτησης (forums). Στον ιστοχώρο της εφαρμογής (<http://gcompris.net/-On-one-page->) υπάρχουν περιληπτικές πληροφορίες για τις δραστηριότητες, ενώ στο εγχειρίδιο βρίσκουμε όλες τις οδηγίες για τη διαχείριση της εφαρμογής από το δάσκαλο.

Γ) Η πλοήγηση στην εφαρμογή είναι εύκολη, αφού οι βασικές εντολές εκτελούνται με τη χρήση εικονιδίων που συνοδεύονται και από ηχητικές υποδείξεις. Υπάρχει σαφήνεια και ομοιομορφία στη διάταξη των εικονιδίων σε όλες τις δραστηριότητες, ενώ πολύ εύκολα ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί μεταξύ των δραστηριοτήτων και να επαναλάβει προηγούμενες ενέργειες. Αρνητικό σημείο της εφαρμογής είναι η ανυπαρξία αναζήτησης και ιστορικού κι έτσι δεν διευκολύνεται ο χρήστης στην εύρεση της δραστηριότητας που επιθυμεί ή να επανέλθει σε αυτή μέσω του ιστορικού.

Δ) Το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων αφορά μια μεγάλη ποικιλία γνωστικών τομέων, παρέχει τις βασικές γνώσεις ή εξασκεί βασικές δεξιότητες, χωρίς να εμβαθύνει. Αυτή η επιφανειακή αντιμετώπιση των γνωστικών αντικειμένων υπαγορεύεται από τη λογική της εφαρμογής, αφού αυτή δεν ανήκει στα αμιγώς εκπαιδευτικά λογισμικά, αλλά προσανατολίζεται στην εκπαίδευση μέσω της διασκέδασης (Edutainment = ψυχαγωγική εκμάθηση, βλ. λήμμα edutainment στο <http://en.wikipedia.org/>) για παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας (Κασκαμανίδης 2001). Ζητήματα μεροληψίας ή υποκειμενικότητας δεν τίθενται, αφού το περιεχόμενο δεν αφορά τομείς των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών. Ότι παρουσιάζεται ως γνώση, αφορά δεδομένα γνωστικά σχήματα και πληροφορίες πολλαπλά διασταυρωμένες και παραδεκτές. Το περιεχόμενο δεν είναι ασφαλώς πρωτότυπο και θα μπορούσε να βρεθεί σε μια πλειάδα, είτε έντυπων είτε ηλεκτρονικών πηγών. Όμως, εδώ παρουσιάζεται συγκεντρωμένο με σαφή προσανατολισμό και διευκολύνει τον εκπαιδευτικό να οργανώσει μαθήματα στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου. Ακόμη, βοηθά το παιδί να αξιοποιήσει την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία και να την εμπεδώσει μέχρι ενός σημείου.

Ε) Το περιβάλλον της διεπαφής είναι φιλικό για τις ηλικίες στις οποίες απευθύνεται, αφού διαθέτει καλαίσθητα γραφικά σχεδιασμένα ειδικά για την εφαρμογή, που είναι τοποθετημένα στις ίδιες θέσεις και με τις ίδιες λειτουργίες σε όλες τις δραστηριότητες. Τα κείμενα (υποδείξεις, στόχοι, βοήθεια) είναι σύντομα και προσαρμοσμένα στο ηλικιακό επίπεδο στο οποίο απευθύνονται, πλην βεβαίως των παιδιών προσχολικής ηλικίας για τα οποία απαιτείται καθοδήγηση. Το οπτικοακουστικό υλικό είναι επίσης συμβατό με το πνευματικό επίπεδο των ηλικιών στις οποίες απευθύνεται και συνεισφέρει στην κατανόηση χωρίς να αποσπά την προσοχή. Η εφαρμογή, ωστόσο, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως πολυμεσική, αφού το οπτικοακουστικό υλικό είναι ελάχιστο και δεν υπάρχουν αρχεία κινούμενων αποτυπώσεων (video). Είναι όμως πολύγλωσση, αφού διαθέτει αρχεία ήχου σε 24 και κείμενα σε 72 γλώσσες, συνεπώς έχουν πρόσβαση και παιδιά που δεν γνωρίζουν την ελληνική γλώσσα. Η οθόνη βοήθειας αποτελείται από τρία μέρη: τα προαπαιτούμενα, χρήσιμες οδηγίες ιδιαίτερα για την προσχολική ηλικία, τους στόχους κάθε δραστηριότητας και τον οδηγό που περιγράφει σύντομα τον τρόπο χρήσης της.

ΣΤ) Το GCompris προσφέρει ευκαιρίες για ενασχόληση με διδακτικά αντικείμενα του δημοτικού σχολείου, δίνοντας ταυτόχρονα την ευκαιρία στο παιδί να ψυχαγωγηθεί. Από αυτή την άποψη είναι χρήσιμο για το δάσκαλο, όμως δεν προσφέρεται για εμπάθυνση στη διδακτέα ύλη. Η εφαρμογή είναι δυνατόν να λειτουργήσει στο δίκτυο του σχολείου, δεν υπάρχει όμως πρόνοια σύνδεσης με το διαδίκτυο περισσότερο για λόγους που έχουν να κάνουν με την ασφάλεια των παιδιών. Όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων από το δάσκαλο, βαρύνουσα σημασία έχει το γεγονός ότι η εφαρμογή εξελίσσεται διαρκώς από μια διαδικτυακή κοινότητα που προσθέτει νέες δραστηριότητες και τη μεταφράζει σε όλο και περισσότερες γλώσσες. Ακόμη, το GCompris πρόκειται να ενσωματωθεί στο μαθητικό υπολογιστή (OLPC), ενώ είναι ήδη ενσωματωμένο σε διανομές Linux με εκπαιδευτικό προσανατολισμό (Edubuntu, Skolelinux, Snofrix, AbulEdu, Freeduc, EduLinux)

Συνοψίζοντας, το GCompris διαθέτει χαρακτηριστικά που το καθιστούν εύχρηστο και φιλικό: η διαδικασία εκμάθησης και κατανόησης των βασικών παραμέτρων είναι εύκολη από παιδιά του δημοτικού σχολείου, ενώ η λειτουργία του δεν παρουσιάζει δυσκολίες. Αν χρησιμοποιηθεί από καθορισμένους χρήστες για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων τότε μπορεί να αποδειχθεί αποτελεσματικό, αποδοτικό και να παρέχει ικανοποίηση στους χρήστες του. Βασικό πλεονέκτημα είναι ότι δεν απαιτείται καμία χρηματική δαπάνη για την απόκτησή του και μπορεί να μεταφορτωθεί από το διαδίκτυο ελεύθερα, με μόνη υποχρέωση την τήρηση των όρων της άδειας στην οποία υπόκειται.

ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Γενικά

Το GCompris απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 2 ως 10 ετών και αποτελεί μια εναλλακτική πρόταση ψυχαγωγικής εκμάθησης. Αν πρόκειται η εφαρμογή να χρησιμοποιηθεί από τα παιδιά μας στο σπίτι, τότε έχουμε τη δυνατότητα, είτε να παρέχουμε πρόσβαση σε όλες τις δραστηριότητες, ιδιαίτερα για μεγάλα παιδιά, είτε να ορίσουμε ένα συγκεκριμένο σύνολο δραστηριοτήτων ανάλογα με την ηλικία, τα ενδιαφέροντα και το γνωστικό επίπεδο των παιδιών. Στο σχολείο όμως, μέσω της διαχείρισης της εφαρμογής και λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές ανάγκες των μαθητών, μπορούμε να ορίσουμε ποιος θα έχει πρόσβαση σε τι και με πόσα επίπεδα δυσκολίας. Από τη στιγμή που ο δάσκαλος έχει δημιουργήσει χρήστες, ομάδες, τάξεις και προφίλ, με την έναρξη της εφαρμογής εμφανίζεται η οθόνη σύνδεσης (Εικόνα 1), στο κενό πεδίο της οποίας ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει το όνομά του προκειμένου να έχει πρόσβαση στις δραστηριότητες που έχουν επιλεγεί για την ομάδα στην οποία ανήκει. Στη συνέχεια εμφανίζεται η κεντρική οθόνη με τις επιλεγμένες δραστηριότητες καταμεμημένες σε κατηγορίες (Εικόνα 2).

Στην κεντρική οθόνη ο χρήστης, πατώντας τα κουμπιά στο αριστερό πλαίσιο μεταβαίνει στις δραστηριότητες που έχουν επιλεγεί για την ομάδα στην οποία ανήκει, ενώ με τα κουμπιά στο κάτω μέρος έχει τη δυνατότητα να δει πληροφορίες που αφορούν την εφαρμογή (ονόματα δημιουργών, μεταφραστών, αριθμός έκδοσης, άδεια στην οποία υπόκειται) να προχωρήσει σε ρυθμίσεις να διαβάσει έναν γενικό οδηγό για την εφαρμογή ή να επιστρέψει στην οθόνη σύνδεσης.

Η εφαρμογή διαφοροποιείται ως προς τον συνολικό αριθμό των δραστηριοτήτων που είναι διαθέσιμες, ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή. Έτσι, για τα λειτουργικά συστήματα που βασίζονται στο Unix (Linux, BSD, κλπ.) είναι διαθέσιμες όλες οι δραστηριότητες, συνολικά 111 καταμεμημένες σε 8 θεματικές κατηγορίες (Εικόνα 6). Η έκδοση της εφαρμογής για τα Windows επιτρέπει τη δωρεάν πρόσβαση σε 25 δραστηριότητες, ενώ με μια μικρή χρηματική δωρεά αποκτούμε έναν κωδικό που “ξεκλειδώνει” το σύνολο των δραστηριοτήτων. Αυτός ο περιορισμός για τους χρήστες των Windows σχετίζεται με τη φιλοσοφία του Ε.Λ.-Λ.Α.Κ., αλλά και με την πολιτική των δημιουργών του GCompris, οι οποίοι προωθούν τη μετάβαση από τα λειτουργικά συστήματα της Microsoft σε αυτά του Ε.Λ.-Λ.Α.Κ.

Η κατανομή των δραστηριοτήτων στις 8 θεματικές κατηγορίες έχει γίνει από τους δημιουργούς της εφαρμογής με κριτήριο τον τελικό στόχο και όχι τόσο το αντικείμενο κάθε δραστηριότητας. Έτσι, στην κατηγορία “Ανακάλυψε τον υπολογιστή” υπάρχουν δραστηριότητες με γράμματα και αριθμούς, στόχος των οποίων είναι περισσότερο η εξάσκηση στη χρήση του πληκτρολογίου και του ποντικιού και δευτερευόντως η αναγνώριση των γραμμάτων και οι αριθμητικοί υπολογισμοί. Επίσης, η ορολογία που χρησιμοποιείται για την ονομασία των κατηγοριών και των δραστηριοτήτων επιδιώκει να περιγράψει όρους και έννοιες της καθημερινής ζωής (ανακάλυψη, διασκέδαση, χρόνος, χρώματα, λαβύρινθοι, παζλ), που αντιστοιχούν σε διδακτικά αντικείμενα και δεξιότητες, με λέξεις και φράσεις που δεν ανήκουν στο στερεότυπο λεξιλόγιο του σχολείου.

Τα γραφικά, σχεδιασμένα από τους δημιουργούς ειδικά για τις δραστηριότητες της εφαρμογής, διαθέτουν σχεδιαστική συνάφεια και θυμίζουν έντονα το παιδικό ρεαλιστικό σχέδιο. Οι χρωματικές διαβαθμίσεις, τόσο των γραφικών όσο και των επιφανειών των δραστηριοτήτων, παρουσιάζουν σχετική ομοιομορφία και συνάφεια, έτσι ώστε ο χρήστης να αντικρίζει κάθε φορά περιβάλλοντα οικεία που δεν επιφυλάσσουν εκπλήξεις. Η χρήση έντονων συμπαγών χρωμάτων φανερώνει την επιδίωξη των δημιουργών να αναπτύξουν ένα περιβάλλον που θα έχει σαφή χρωματική συγγένεια με το παιδικό σχέδιο.

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες

Στην κατηγορία “Ανάγνωση” υπάρχουν 6 δραστηριότητες που στοχεύουν στην οπτική αναγνώριση γραμμάτων και λέξεων και στο συνδυασμό εικόνων και λέξεων. Πρόκειται για ασκήσεις πολλαπλών επιλογών στις οποίες ο μαθητής δεν πληκτρολογεί αλλά επιλέγει κάθε φορά με το ποντίκι. Όπως προαναφέρθηκε, σε περίπτωση θετικής απάντησης ο μαθητής επιβραβεύεται με ένα χαρούμενο γραφικό (ευθυτενές λουλούδι, χαρούμενα πρόσωπα) και μια ηχητική επιβράβευση, ενώ σε περίπτωση λάθους ένα ηχητικό μήνυμα τον προτρέπει απλώς να ξαναπροσπαθήσει.

Η δραστηριότητα “Κάνε κλικ πάνω σε ένα γράμμα” εμφανίζει μια οθόνη στην οποία ο μαθητής καλείται να επιλέξει το γράμμα που εκφωνείται από την εφαρμογή μέσα από ένα σύνολο γραμμάτων που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της οθόνης. Κάτω από το σύνολο των γραμμάτων υπάρχουν πέντε κουμπιά: με το πρώτο ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μεταξύ της εμφάνισης πεζών και κεφαλαίων γραμμάτων ή μόνο κεφαλαίων, με το δεύτερο μπορεί να διαβάσει τα προαπαιτούμενα, τους στόχους και τον οδηγό της δραστηριότητας, με το τρίτο να αλλάξει το επίπεδο δυσκολίας, με το τέταρτο να ξανακούσει τον ήχο του γράμματος και με το πέμπτο να επιστρέψει στην κεντρική οθόνη.

Η κατηγορία “Παιχνίδια στρατηγικής” περιέχει 7 δραστηριότητες που προτρέπουν το μαθητή να σχεδιάσει τις κινήσεις του ώστε να πετύχει το στόχο του, είτε μόνος είτε με αντίπαλο τον πιγκουίνο Tux, το σύμβολο του Linux. Εδώ υπάρχει το “Oware”, ένα επιτραπέζιο παιχνίδι που παίζεται από τους λαούς της Δυτικής Αφρικής και της Καραϊβικής, είτε από δύο άτομα είτε από δύο αντίπαλες ομάδες. Στην ηλεκτρονική του εκδοχή σκοπός του παίκτη είναι να μαζέψει περισσότερους σπόρους από τον Tux. Τα κουμπιά στο κάτω μέρος της οθόνης επιτρέπουν στο χρήστη να διαβάσει οδηγίες, να επιλέξει επίπεδο δυσκολίας, να ξαναρχίσει το παιχνίδι από την αρχή ή να επιστρέψει στην αρχική οθόνη.

Η κατηγορία “Μαθηματικά”, στην οποία υπάρχουν 38 δραστηριότητες, χωρισμένες σε τρεις υποκατηγορίες: 3 στη Γεωμετρία, 25 στους μαθηματικούς υπολογισμούς και 10 στην αρίθμηση, είναι η κατηγορία με την πλουσιότερη ποικιλία δραστηριοτήτων, όπου ο μαθητής μπορεί να εξασκηθεί στις τέσσερις πράξεις, στις αριθμητικές ισότητες, στη διανυσματική σχεδίαση, κλπ. Οι πολλές διαφορετικές δραστηριότητες μέσω των οποίων ο μαθητής μπορεί να προσεγγίσει μια αριθμητική πράξη, δίνει τη δυνατότητα στο δάσκαλο να επιλέξει εκ των προτέρων με ποιες από αυτές θα ασχοληθεί κάθε μαθητής, ενώ τα επίπεδα δυσκολίας επιτρέπουν τη διαφοροποίηση ανάλογα με το μαθησιακό επίπεδο του κάθε μαθητή. Οι επιλογές που έχει ο χρήστης, σε όλες τις δραστηριότητες αυτής της κατηγορίας, είναι η επι-

στροφή στην προηγούμενη οθόνη, η ανάγνωση οδηγιών, η εναλλαγή μεταξύ διαφορετικών επιπέδων δυσκολίας, καθώς και η αξιολόγηση της απάντησης με το πάτημα του κουμπιού που εμφανίζει τον αντίχειρα

Στην υποκατηγορία “Γεωμετρία” υπάρχουν 3 δραστηριότητες διανυσματικής σχεδίασης, στη μία από τις οποίες σκοπός είναι η σχεδίαση στο αριστερό πλαίσιο του παραθύρου του δοσμένου σύνθετου σχήματος στα δεξιά, με τη χρήση των βασικών εργαλείων και χρωμάτων που εμφανίζονται στην αριστερή πλευρά (Εικόνα 12). Στην υποκατηγορία “Δραστηριότητες υπολογισμού” υπάρχει ένα σύνολο δραστηριοτήτων με πρωταγωνιστή τον Αριθμοφάγο, στις οποίες ο μαθητής καλείται να βρει τα πολλαπλάσια (Εικόνα 13) ή τους διαιρέτες ενός αριθμού, να επιλέξει τις αριθμητικές πράξεις που είναι ίσες ή άνισες με έναν αριθμό και να βρει τους πρώτους αριθμούς που είναι μικρότεροι από τον δοσμένο αριθμό. Οι δραστηριότητες στην υποκατηγορία “Αρίθμηση” έχουν ως στόχο την σωστή καταμέτρηση εκ μέρους του μαθητή ώστε να φτάσει στο σωστό αποτέλεσμα. Ενδεικτική είναι η δραστηριότητα για την εξάσκηση στη χρήση των χαρτονομισμάτων και των κερμάτων.

Διαχείριση

Το εργαλείο της Διαχείρισης είναι ιδιαίτερα χρήσιμο, αφού η πληθώρα των δραστηριοτήτων και τα πολλαπλά επίπεδα δυσκολίας ενδέχεται να οδηγήσουν σε αποτελέσματα αντίθετα από τα επιδιωκόμενα. Θα πρέπει καταρχήν και πριν επιτρέψουμε την πρόσβαση στην εφαρμογή, είτε πρόκειται για τα παιδιά μας στο σπίτι είτε για τους μαθητές μας στο σχολείο, να λάβουμε υπόψη την ηλικία, το μαθησιακό επίπεδο και τις δεξιότητες κάθε παιδιού. Αν πρόκειται για τα δικά μας παιδιά με ηλικία ως 6 ετών, μπορούμε να επιτρέψουμε την πρόσβαση σε περισσότερες δραστηριότητες διασκέδασης, ενώ για τα μεγαλύτερα παιδιά θα πρέπει να κάνουμε συνδυασμό διασκέδασης και εκμάθησης συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων ή δεξιοτήτων, λαμβάνοντας υπόψη τα αναλυτικά προγράμματα.

Στο σχολείο τα πράγματα είναι όμως διαφορετικά, μιας και θα πρέπει να συνδυάσουμε δραστηριότητες της εφαρμογής με τη διδασκαλία συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων. Έτσι, η επιλογή των κατάλληλων δραστηριοτήτων για κάθε συγκεκριμένο χρήστη στα πλαίσια της διδασκαλίας ενός συγκεκριμένου γνωστικού αντικειμένου, μπορεί να ωφελήσει στην επίτευξη στόχων του αναλυτικού προγράμματος. Δεν μπορούμε βέβαια να αποκλείσουμε τη χρήση δραστηριοτήτων διασκέδασης στο σχολείο, αφού ο κυριότερος στόχος του GCompris είναι η ψυχαγωγική εκμάθηση. Ακόμη και οι πλέον διασκεδαστικές δραστηριότητες λαμβάνουν υπόψη τους είτε κάποιο γνωστικό αντικείμενο είτε στοχεύουν στη ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων.

Στο κεντρικό παράθυρο της Διαχείρισης του GCompris μπορούμε: 1) να δημιουργήσουμε τάξεις και χρήστες, 2) ομάδες χρηστών, 3) προφίλ χρηστών ή ομάδων να επιλέξουμε με ποιες δραστηριότητες θα ασχοληθεί κάθε ομάδα ή μεμονωμένος χρήστης και 5) να δούμε αναφορές για τα αποτελέσματα κάθε χρήστη, ώστε να μπορούμε να αξιολογήσουμε την προσπάθειά του. Οι επιλογές αυτές επιτρέπουν να συνδυάζουμε τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε χρήστη ή ομάδας και να διαφοροποιούμε τη διδασκαλία μας ανάλογα με τους επιδιωκόμενους στόχους.

Για παράδειγμα, αν σκοπεύουμε να ενισχύσουμε μερικούς μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες σε συγκεκριμένα διδακτικά αντικείμενα, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα προφίλ χρηστών, να επιλέξουμε εκείνες τις δραστηριότητες που θεωρούμε ότι θα τους βοηθήσουν και να επιτρέψουμε την πρόσβαση μόνο σε αυτές. Αν η τάξη μας έχει 4 ομάδες των 6 παιδιών, μπορούμε να δημιουργήσουμε με τη Διαχείριση 24 χρήστες, να τους ομαδοποιήσουμε όπως ακριβώς είναι στην τάξη και να ορίσουμε σε ποιες δραστηριότητες θα έχουν πρόσβαση. Στο τέλος θα έχουμε, μέσω των αναφορών, μια πλήρη εικόνα για το βαθμό επίτευξης των στόχων κάθε δραστηριότητας από κάθε μαθητή, στην περίπτωση που

επιδιώκουμε την ενίσχυση αδύναμων μαθητών, ή των μελών κάθε ομάδας όταν κάνουμε ομαδοσυνεργατική διδασκαλία.

Αναφέρθηκε ότι η εφαρμογή είναι πολύγλωσση, τόσο όσον αφορά τα κείμενα όσο και τους διαθέσιμους ήχους. Από τη Διαχείριση μπορούμε να αλλάξουμε τη γλώσσα και τους ήχους της εφαρμογής (Εικόνα 20), ώστε να δημιουργήσουμε ξενόγλωσσο περιβάλλον. Δεδομένου ότι στο δημοτικό σχολείο διδάσκονται ήδη δύο ξένες γλώσσες, Αγγλικά και Γαλλικά ή Γερμανικά, το GCompris μπορεί να φανεί εξαιρετικά χρήσιμο στους καθηγητές ξένων γλωσσών, αφού μπορούν να αλλάξουν τη γλώσσα που χρησιμοποιεί η εφαρμογή και να επιλέξουν αυτή που διδάσκουν, προκειμένου να βελτιώσουν τις γνώσεις των μαθητών. Η συνεργασία μεταξύ του δασκάλου της τάξης και του καθηγητή ξένης γλώσσας, μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ενός προφίλ χρηστών που θα χρησιμοποιούν συγκεκριμένες δραστηριότητες σε μια ξένη γλώσσα. Έτσι, η εφαρμογή μπορεί να αποβεί διπλά ωφέλιμη: να βοηθήσει τους μαθητές να βελτιωθούν σε συγκεκριμένα διδακτικά αντικείμενα ή δεξιότητες, βελτιώνοντας ταυτόχρονα και τις γνώσεις τους στην ξένη γλώσσα.

Συμπεράσματα

Αν υπάρχει αυτή τη στιγμή ένας τομέας των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας η φιλοσοφία του οποίου να προσεγγίζει την Εκπαίδευση, αυτός είναι το Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. Οι βασικές αρχές που προσανατολίζουν την ανάπτυξη του ελεύθερου λογισμικού έχουν ως επίκεντρό τους τον εθελοντισμό, τη συνεργασία, την αλληλεγγύη, τη δημιουργικότητα. Η ελευθερία πρόσβασης στο κρίσιμο κομμάτι του λογισμικού, τον πηγαίο κώδικα, μπορεί να απελευθερώσει τις δημιουργικές δυνάμεις των εκπαιδευτικών και να απαλλάξει τον προϋπολογισμό των σχολείων από την αγορά εμπορικού λογισμικού. Αν πραγματικά πιστεύουμε σε μια εύπλαστη διδασκαλία που θα διαφοροποιείται ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών και σκοπεύουμε να αξιοποιήσουμε τον ψηφιακό εξοπλισμό του σχολείου μας, τότε η λύση μπορεί να βρεθεί στο ελεύθερο λογισμικό. Μπορούμε εμείς οι ίδιοι να τροποποιήσουμε τον κώδικα ή τη γλώσσα του περιβάλλοντος διεπαφής και να έχουμε διαθέσιμο το λογισμικό που είναι κατάλληλο για τους δικούς μαθητές, το οποίο με τη σειρά τους κι αυτοί, με την κατάλληλη καθοδήγηση, μπορούν να τροποποιήσουν και να αναδιανείμουν στο διαδίκτυο.

Το GCompris αναπτύσσεται με αυτή τη λογική, εμπλουτίζεται και μεταφράζεται διαρκώς από ανθρώπους που διαθέτουν τον ελεύθερο χρόνο τους και ανήκει στην κατηγορία των πιο δημοφιλών εκπαιδευτικών εφαρμογών ελεύθερου λογισμικού. Η συνεχής του ανάπτυξη από το 2000 μέχρι σήμερα, ο μεγάλος αριθμός προγραμματιστών και μεταφραστών του, η ενεργή λίστα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η ένταξή του στις κυριότερες διανομές GNU/Linux και στο μαθητικό υπολογιστή των 100\$, είναι ισχυρά κίνητρα που θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας αν σκοπεύουμε να εγκαταστήσουμε την εφαρμογή στον οικιακό υπολογιστή ή στο σχολικό εργαστήριο πληροφορικής.

Το GCompris δεν δημιουργήθηκε για τη διδασκαλία συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων σε συγκεκριμένη χώρα. Αντίθετα, διαθέτει ανοικτή λογική που σκοπεύει στην ψυχαγωγική εκμάθηση παιδιών από 2 έως 10 ετών, μέσω μιας τεράστιας ποικιλίας δραστηριοτήτων οι οποίες σχετίζονται είτε με διδακτικά αντικείμενα είτε με την ανάπτυξη και βελτίωση δεξιοτήτων. Η απουσία οποιουδήποτε στοιχείου σχετίζεται με τη βία, το ρατσισμό και την ανάπτυξη και εδραίωση στερεότυπων, συμβάλλει στην ομαλή ψυχοσυναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασιλειάδης, Κ., (2000), Το πρώτο βιβλίο του Linux, Αθήνα: Εκδόσεις των Νέων Τεχνολογιών

<http://www.netschoolbook.gr/edsoft-criteria.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Edutainment>

Κασκαμανίδης, Ι., (2001), “Ψυχαγωγική εκμάθηση μέσω ΕΛ-ΛΑΚ”,

http://srv-3lyk-ptolem.koz.sch.gr/tiki-seminars/tiki-download_file.php?fileId=145

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α., (2000), Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορικής. Ολική προσέγγιση, τ. Α΄, Αθήνα: χ.ε.

Squires, D. & McDougall, A., (1994), Choosing and Using Educational Software: A Teacher's Guide, London: The Falmer Press

26. Δυναμικά περιβάλλοντα Γεωμετρίας και η έννοια της Συμμετρίας στο Δημοτικό Σχολείο

Μαστρογιάννης Αλέξιος

μεταπτυχιακός φοιτητής, Τμήμα Μαθηματικών Παν/μίου Πατρών alexmastr@upatras.gr

Κορδάκη Μαρία

Τμήμα Μηχ/κών Η/Υ και Πληροφορικής Παν/μίου Πατρών

kordaki@cti.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται μια σειρά από αλληλεπιδραστικές γεωμετρικές κατασκευές, για την πραγματοποίηση διερευνητικών δραστηριοτήτων για τη μάθηση τής έννοιας της ‘αμφίπλευρης’ συμμετρίας από μαθητές Δημοτικού Σχολείου, σύμφωνα με τις σύγχρονες κοινωνικές και εποικοδομιστικές θεωρήσεις για τη γνώση και τη μάθηση. Οι κατασκευές αυτές πραγματοποιήθηκαν με την επινόηση της λειτουργίας της ‘εικονικής δίπλωσης’ αξιοποιώντας τις δυνατότητες του γνωστού δυναμικού περιβάλλοντος Γεωμετρίας Cabri-Geometry II (Ladorde, 1990) και αφορούν στη διερεύνηση της ύπαρξης αξόνων συμμετρίας σε πέντε κατηγορίες σχημάτων: α) τρίγωνα, β) παραλληλόγραμμα, γ) τραπέζια, δ) κανονικά πολύγωνα, και ε) κύκλοι. Επιπλέον, το πλαίσιο τής ένταξης αυτών των αλληλεπιδραστικών κατασκευών στη διδακτική πράξη, αποσαφηνίζεται μέσω της πρότασης κατάλληλα σχεδιασμένων ερωτήσεων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Συμμετρία, Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, εικονική δίπλωση, Δυναμικά περιβάλλοντα μάθησης, Cabri-Geometry II

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έννοια της συμμετρίας είναι η μόνη ευθεία αναφορά σε γεωμετρικούς μετασχηματισμούς στο Δημοτικό σχολείο. Η αναφορά στη συμμετρία γίνεται μέσω απλών παραδειγμάτων της καθημερινής ζωής. Ωστόσο, η συμμετρία ως προς άξονα και ως προς κέντρο είναι μια έννοια η οποία δεν κατανοείται εύκολα από μαθητές Δημοτικού. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η συμμετρία στα αναλυτικά προγράμματα του Δημοτικού στη χώρα μας, μέχρι και το Σεπτέμβριο του 2006, ήταν υποβαθμισμένη στο να διδάσκεται μόνο μία ώρα στην Τετάρτη τάξη. Όμως, με την εισαγωγή των νέων σχολικών βιβλίων στα Μαθηματικά, η έννοια της συμμετρίας καταλαμβάνει μεγαλύτερο χώρο στα αναλυτικά προγράμματα και προτείνεται να διδάσκεται σε κάθε τάξη, ξεκινώντας από την Τρίτη Δημοτικού.

Η μάθηση της συμμετρίας έχει σημασία για τους μαθητές Δημοτικού διότι, αφενός μεν αποτελεί βασική έννοια των μαθηματικών και αφετέρου συνιστά χαρακτηριστικό στοιχείο τελειότητας και καλαισθησίας της φύσης αλλά και των δημιουργημάτων του πολιτισμού (Weyl, 1991; Malkevitch, 1998). Η συμμετρία προτείνεται ως βασική έννοια των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών των μαθηματικών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης (NCTM, 2000; Malkevitch, 1998; Jones, 2000). Η συμμετρία δεν αποτελεί μέρος μόνον της γεωμετρίας αλλά αναγνωρίζεται ως ένα ισχυρό εργαλείο για την ανάπτυξη υψηλού επιπέδου μαθηματικής σκέψης στα πλαίσια της αποτελεσματικής επίλυσης προβλημάτων (Leikin, 2007; Leikin, Berman and Zavlansky, 2000). Πιο συγκεκριμένα, η αναγνώριση συμμετριών κατά τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων απλοποιεί και καταλυτικά συνεισφέρει στην επίλυσή τους. Παρόλα αυτά, η ‘συμμετρική σκέψη’ δεν αναγνωρίζεται από τους εκπαιδευτικούς ως σημαντικό εργαλείο απλοποίησης της επίλυσης προβλημάτων (Dreyfus and Eisenberg, 1990). Ακόμη, η συμμετρία δεν αποτελεί κυρίαρχη έννοια των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών γενικά και ειδικότερα στη χώρα μας.

Παρά τη σημαντικότητα της έννοιας της συμμετρίας μια σειρά ερευνών αναφέρει ότι ένα μεγάλο ποσοστό μαθητών Δημοτικού και Γυμνασίου (11- 15 ετών), εμφανίζουν δυσκολίες στην κατανόηση της αξονικής συμμετρίας (Assessment of Performance Unit, 1981;1982; όπως παρατίθεται από την Vaid, 2005; Küchemann, 1980; Γαγάτσης, και Γαλλή,1989; Μαστρογιάννης και Κορδάκη, 2007). Αντίστοιχες δυσκολίες αναφέρθηκαν και σε φοιτητές υποψηφίους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (Τσελεπίδης και Μαρκόπουλος, 2005).

Όσον αφορά στις μαθησιακές δραστηριότητες που έχουν προταθεί για τη διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών σχετικά με την έννοια της συμμετρίας, αυτές αφορούν κυρίως στην κατασκευή συμμετρικών γεωμετρικών σχημάτων ή συνθέσεων αυτών -ως προς άξονα συμμετρίας- τα οποία ορισμένες φορές είναι τοποθετημένα πάνω σε πλέγμα (Vaid, 2005; Sherris, 1998; Hoyles, and Healy, 1997). Ορισμένες φορές δόθηκαν δραστηριότητες οι οποίες εστίαζαν σε σημεία όπου οι μαθητές εμφανίζουν δυσκολίες. Πρόσφατα, δραστηριότητες που αφορούν στη μελέτη σχημάτων ως προς το κατά πόσο διαθέτουν άξονες συμμετρίας (αμφίπλευρη συμμετρία; Weyl, 1991) από μαθητές Δημοτικού, έχουν επίσης αναφερθεί (Μαστρογιάννης και Κορδάκη, 2007). Οι δραστηριότητες αυτές έχουν πραγματοποιηθεί, κυρίως, στο περιβάλλον χαρτί-μολύβι.

Παρόλα αυτά, δραστηριότητες για τη μάθηση της 'αμφίπλευρης συμμετρίας', σε τυπικά γεωμετρικά σχήματα, από μαθητές Δημοτικού με τη χρήση Δυναμικών αλληλεπιδραστικών περιβαλλόντων, όπως το περιβάλλον Cabri-Geometry II δεν έχουν αναφερθεί από ερευνητές. Το περιβάλλον Cabri-Geometry II παρέχει δυνατότητες δημιουργίας αλληλεπιδραστικών κατασκευών για την υποστήριξη της μάθησης των μαθητών σύμφωνα με τις κοινωνικές και εποικοδομιστικές θεωρήσεις για τη γνώση και τη μάθηση (Vygotsky, 1978; von Glasersfeld, 1990).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, κατασκευάσαμε μια σειρά από 5 κατηγορίες αλληλεπιδραστικών κατασκευών για την υποστήριξη της μάθησης της έννοιας της αμφίπλευρης συμμετρίας σε αναφορά με μια σειρά από καθιερωμένα γεωμετρικά σχήματα. Στο επόμενο μέρος αυτού του άρθρου παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο δημιουργίας αυτών των αλληλεπιδραστικών κατασκευών και των δραστηριοτήτων που τις συνοδεύουν ενώ στη συνέχεια αυτές παρουσιάζονται αναλυτικά. Τέλος, παρατίθεται συζήτηση των προτεινόμενων δραστηριοτήτων, καθώς επίσης συμπεράσματα και προτάσεις για παραπέρα έρευνα.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στη Γεωμετρία, η συμμετρία μπορεί να θεωρηθεί ως ένας μετασχηματισμός του επιπέδου στον εαυτό του, έτσι ώστε να διατηρούνται οι αποστάσεις (Washburn, and Crowe, 1988). Ως τέτοιοι μετασχηματισμοί αναφέρονται: η αξονική συμμετρία, η στροφή ως προς σημείο με βάση συγκεκριμένη γωνία ω και η μεταφορά ως προς διάνυσμα δ .

Μια σειρά από έρευνες για τις δυσκολίες που συναντούν οι μαθητές σχετικά με την έννοια της συμμετρίας στη γεωμετρία έχουν πραγματοποιηθεί (Küchemann, 1980; Birgs, 1987; Sherris, 1998; Vaid, 2005; Μαστρογιάννης και Κορδάκη, 2007). Ως βασικές δυσκολίες αναφέρονται οι παρακάτω: α) οι μαθητές δεν λαμβάνουν υπόψη τους τη θέση του άξονα συμμετρίας και θεωρούν ότι το συμμετρικό ενός οριζόντιου/κατακόρυφου αντικειμένου είναι ένα οριζόντιο/κατακόρυφο είδωλο, ή και κατακόρυφο/οριζόντιο είδωλο, β) οι μαθητές θεωρούν ότι η αξονική συμμετρία συνδέεται με ζεύγη αντίθετων λέξεων πχ. πάνω-κάτω, οριζόντια-κατακόρυφα, γ) αν ένα γεωμετρικό σχήμα ανήκει στην τομή των γραμμών ενός πλέγματος τότε το ίδιο πρέπει να ισχύει και για το συμμετρικό του, δ) η χάραξη των απαραίτητων καθέτων τμημάτων από τις κορυφές του αρχικού σχήματος προς τον άξονα συμμετρίας για τον προσδιορισμό του ειδώλου-σχήματος εξαρτάται από τη φύση του γεωμετρικού σχήματος, και/ή την

παρουσία πλέγματος, και/ή την κλίση του άξονα συμμετρίας, ε) το συμμετρικό ενός σχήματος δεν είναι μοναδικό και στ) το συμμετρικό ενός σχήματος είναι παρόμοιο και όχι ίσο με το αρχικό σχήμα.

Ειδικότερα, όσον αφορά στην κατανόηση της αμφίπλευρης συμμετρίας ως βασικές δυσκολίες των μαθητών αναφέρονται οι ακόλουθες (Birgs, 1987; Μαστρογιάννης και Κορδάκη, 2007): α) ένα σχήμα έχει άξονα συμμετρίας εάν αυτό μπορεί να χωριστεί σε δύο ίσα μέρη ακόμη και αν αυτά αναστραφούν ή μετατεθούν, β) μόνο το περίγραμμα ενός σχήματος είναι ενδιαφέρον, το χρώμα και οι λεπτομέρειες του σχήματος μπορεί να αγνοηθούν, γ) σε σχήματα με πολλούς άξονες συμμετρίας οι μαθητές κατάφεραν να βρουν τον κατακόρυφο και τον οριζόντιο άξονα ενώ δυσκολεύονταν να βρουν τους υπόλοιπους, δ) ο άξονας συμμετρίας αποτελεί ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία του σχήματος και όχι ευθεία γραμμή, ε) οι μαθητές πολλές φορές χαράζουν έναν επιπλέον κατακόρυφο/οριζόντιο άξονα σε κάποιο σχήμα, χωρίς αυτός να αποτελεί άξονα συμμετρίας, πχ. στα παραλληλόγραμμα. Γενικά παρατηρήθηκε, ότι οι μαθητές έχουν μια τάση να εφευρίσκουν ανύπαρκτους άξονες συμμετρίας σε σχήματα, στ) σε πολυγωνικά σχήματα με πολλούς άξονες συμμετρίας, οι άξονες αυτοί μετρούνται δύο φορές, και ζ) στο πλάγιο παραλληλόγραμμο υπάρχει κατακόρυφος ή και οριζόντιος άξονας συμμετρίας.

Γενικότερα, η επίδοση των μαθητών σχετικά με τη συμμετρία, ως προς άξονα, συνδέθηκε με τα παρακάτω έξι χαρακτηριστικά τού προς μελέτη προβλήματος (Küchemann, 1980; APU, 1981; 1982 όπως παρατίθεται από την Vaid, 2005; Μαστρογιάννης και Κορδάκη, 2007): α) την κλίση του άξονα συμμετρίας, όπου τα παιδιά βρίσκουν πιο εύκολα τα συμμετρικά σχημάτων ως προς οριζόντιους/κάθετους άξονες συμμετρίας, ενώ δυσκολεύονται όταν οι άξονες είναι πλάγιοι, β) την παρουσία/απουσία πλέγματος. Η παρουσία του βοηθά στην εκτίμηση μηκών και κατεύθυνσης χωρίς όμως να είναι σαφές αν προσφέρει κάτι στη συμμετρία, γ) την πολυπλοκότητα του σχήματος, πχ. το συμμετρικό μιας σημαίας είναι δυσκολότερο να κατασκευαστεί από ότι το συμμετρικό μιας τελείας, δ) την κλίση του αντικειμένου. Είναι ευκολότερο για τους μαθητές να κατασκευάζουν τα συμμετρικά σχημάτων τα οποία είναι κάθετα ή παράλληλα στον άξονα συμμετρίας, ε) τον αριθμό των αξόνων συμμετρίας του προς μελέτη σχήματος. Ειδικότερα, όσο αυξάνει ο αριθμός των αξόνων συμμετρίας ενός σχήματος τόσο μειώνεται ο αριθμός των ορθών απαντήσεων των μαθητών, και στ) οι μαθητές δίνουν ορθότερες απαντήσεις όταν μελετούν μη συμμετρικά σχήματα ή συμμετρικά σχήματα της καθημερινής ζωής ενώ συναντούν δυσκολίες όταν μελετούν συμμετρικά σχήματα τα οποία προέρχονται από συνδυασμό τυπικών γεωμετρικών σχημάτων.

Τέσσερις συνολικά προσεγγίσεις συνιστώνται για την επίλυση προβλημάτων συμμετρίας: α) η δίπλωση με τη χρήση διαφανούς χαρτιού, β) η δίπλωση με τη βοήθεια σπάγγου, γ) η χρήση καθρέπτη και δ) η θεώρηση του μελετώμενου σχήματος ως συνόλου σημείων των οποίων τα συμμετρικά ως προς άξονα κατασκευάζονται με κατασκευή καθέτων ως προς τον άξονα και προέκταση σε ίσο τμήμα. Βοηθητικά, για την ακρίβεια της σχεδίασης του συμμετρικού με βάση αυτή την προσέγγιση, ορισμένες φορές τα σχήματα σχεδιάζονται πάνω σε πλέγμα. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι εμπειρικές, διαισθητικές και πειραματικές προσεγγίσεις φάνηκε ότι αποτελούν σημαντικά εργαλεία για την εμπειρική τεκμηρίωση των υποθέσεων των μαθητών ως προς την αναγνώριση των συμμετρικών σχημάτων και των αξόνων συμμετρίας τους και την κατασκευή γνώσης σχετικά με την αμφίπλευρη συμμετρία.

Παρόλα τα πλεονεκτήματα των παραπάνω μεθόδων, αυτές πραγματοποιούνται σε στατικά περιβάλλοντα όπως το χαρτί μολύβι όπου η πραγματοποίηση δυναμικών μετασχηματισμών και διερευνήσεων είναι αδύνατη. Για παράδειγμα, στο περιβάλλον χαρτί-μολύβι δεν είναι δυνατή η μετακίνηση του άξονα συμμετρίας ενός σχήματος και η ταυτόχρονη παρατήρηση της τροποποίησης του συμμετρικού του. Επιπλέον, είναι αδύνατη η διερεύνηση τού τι συμβαίνει σχετικά με το πλήθος των αξόνων συμμετρίας ενός σχήματος, όταν αυτό μετασχηματίζεται στα πλαίσια μιας ευρείας κατηγορίας σχημάτων πχ. τετράπλευρα (παραλληλόγραμμο-ορθογώνιο-τετράγωνο), τρίγωνο (σκαληνό-ισοσκελές-ισόπλευρο).

Στην προσπάθειά μας να βοηθήσουμε τους μαθητές Δημοτικού να αντιληφθούν την έννοια του άξονα συμμετρίας ενός σχήματος κατασκευάσαμε μια σειρά από μαθησιακές δραστηριότητες εκμεταλλευόμενοι τις δυνατότητες του περιβάλλοντος Δυναμικής Γεωμετρίας Cabri-Geometry II. Το περιβάλλον Δυναμικής Γεωμετρίας Cabri-Geometry II παρέχει δυνατότητες κατασκευής και πραγματοποίησης μαθησιακών δραστηριοτήτων σύμφωνα με τις σύγχρονες κοινωνικές και εποικοδομιστικές θεωρήσεις για τη γνώση και τη μάθηση (Vygotsky, 1978; von Glasersfeld, 1990). Σύμφωνα με αυτές τις θεωρήσεις η μάθηση είναι μια ενεργητική, υποκειμενική και κατασκευαστική δραστηριότητα στην οποία καταλυτικό ρόλο παίζει το πλαίσιο συμφραζομένων στο οποίο πραγματοποιείται και ειδικότερα οι μαθησιακές δραστηριότητες και τα εργαλεία τα οποία παρέχονται προς χρήση στους μαθητές (Nardi, 1996; Noss and Hoyles, 1996). Το περιβάλλον Cabri-Geometry II διαθέτει τη λειτουργία του 'συρσίματος' μέσω του οποίου είναι δυνατός ο δυναμικός μετασχηματισμός σχημάτων έτσι ώστε να διατηρούνται οι βασικές τους ιδιότητες. Έτσι οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να πειραματιστούν με μια απειρία σχημάτων της ίδιας κλάσης και να διατυπώσουν υποθέσεις, για τις βασικές τους ιδιότητες. Για παράδειγμα, ένα πλαίσιο παραλληλόγραμμο μπορεί να μετασχηματιστεί σε ορθογώνιο ή τετράγωνο και ένα τυχαίο τρίγωνο σε ισοσκελές ή ισόπλευρο. Πιο γενικά μιλώντας, το περιβάλλον Cabri-Geometry II παρέχει δυνατότητες υψηλής αλληλεπίδρασης και εικονικής ανατροφοδότησης οι οποίες συμβάλλουν καθοριστικά στη μάθηση εννοιών της Γεωμετρίας διότι τα γεωμετρικά σχήματα συνδέονται άμεσα με τη γεωμετρική λογική με βάση την οποία κατασκευάστηκαν. Όσον αφορά στην έννοια της συμμετρίας, είναι δυνατή η δυναμική μεταβολή ενός σχήματος και η δυναμική απεικόνιση του συμμετρικού του ως προς κέντρο και ως προς άξονα συμμετρίας. Επιπλέον είναι δυνατή η 'εικονική δίπλωση/αναδίπλωση' ώστε ο μαθητής δύναται να διερευνήσει την ταύτιση/μη ταύτιση των μερών του σχήματος και να διατυπώσει εικασίες για την ύπαρξη ή όχι αξόνων συμμετρίας ενός σχήματος. Ακόμη, μέσα από τη δυναμική μεταβολή του σχήματος ο μαθητής μπορεί να διαπιστώσει τις ειδικές περιπτώσεις ενός σχήματος, όπου μια ευθεία καθίσταται άξονας συμμετρίας του. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να μεταβάλλουν δυναμικά ένα ορθογώνιο ΑΒΓΔ, στο οποίο φαίνεται η διαγωνίός του ΑΓ και το συμμετρικό του τριγώνου ΑΒΓ, ως προς την ΑΓ και να αντιληφθούν έτσι, ότι όταν το παραλληλόγραμμο γίνει τετράγωνο, τότε η ΑΓ καθίσταται άξονας συμμετρίας τού ΑΒΓΔ.

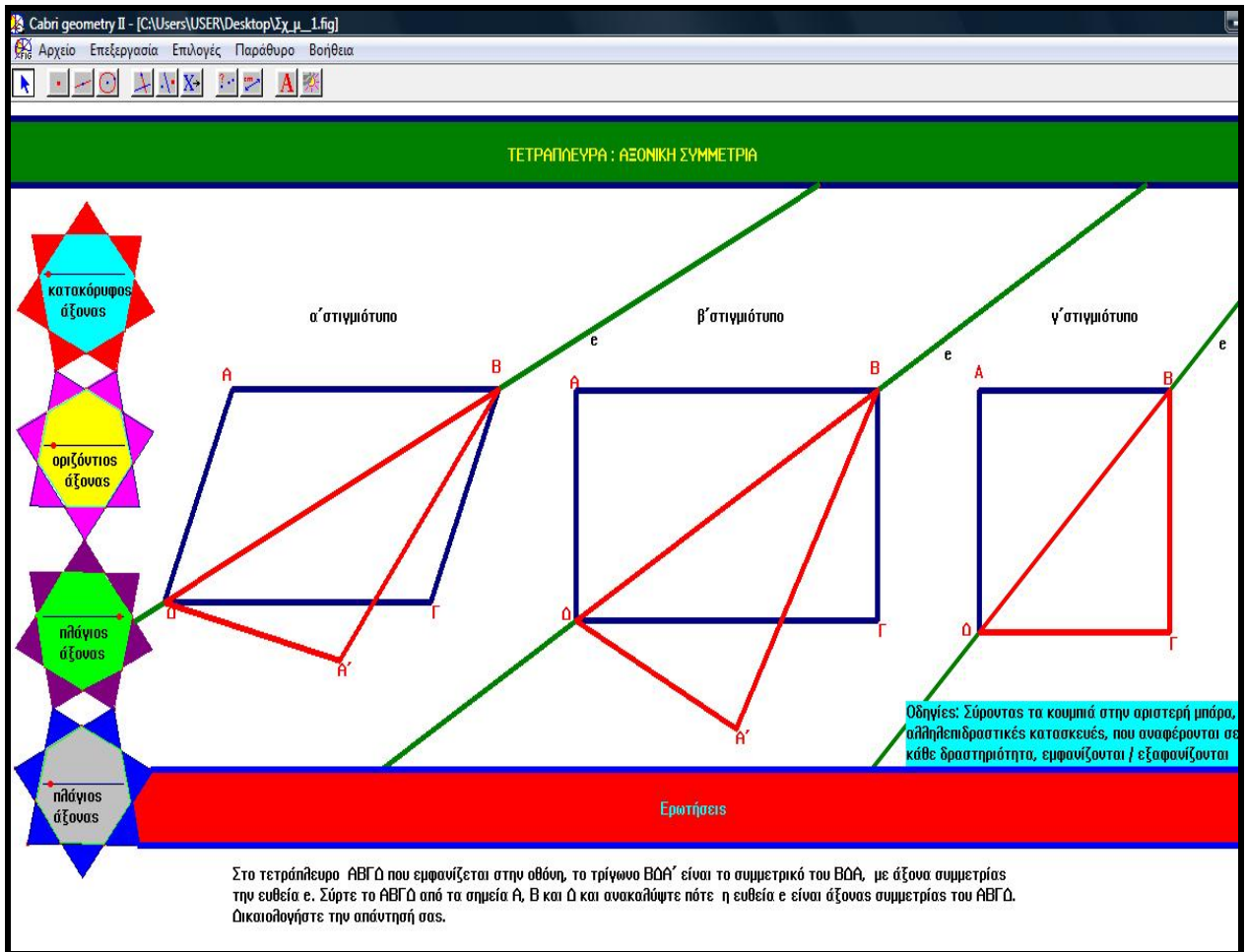
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Με βάση το παραπάνω θεωρητικό πλαίσιο, κατασκευάσαμε μια σειρά από 5 κατηγορίες αλληλεπιδραστικών κατασκευών για την υποστήριξη της μάθησης της έννοιας της αμφίπλευρης συμμετρίας σε μια σειρά από καθιερωμένα γεωμετρικά σχήματα, όπως: παραλληλόγραμμο, ορθογώνιο, τετράγωνο, τρίγωνο, κανονικά πολύγωνα, τραπέζια και κύκλοι. Οι αλληλεπιδραστικές αυτές κατασκευές υποστηρίζουν μια σειρά από δραστηριότητες διερευνητικού τύπου. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές μπορούν να μελετήσουν όλα τα προαναφερθέντα σχήματα και να τα μεταβάλλουν δυναμικά, ώστε να διαπιστώσουν τις ειδικές περιπτώσεις στις οποίες αυτά έχουν άξονες συμμετρίας. Επιπλέον, οι αλληλεπιδραστικές αυτές κατασκευές, ανά κατηγορία αποτελούν ένα όλο, συγκροτούν ένα μικρόκοσμο στα πλαίσια του περιβάλλοντος Cabri-Geometry II και βρίσκονται στο ίδιο περιβάλλον διεπαφής. Η διαχείρισή τους από τους μαθητές είναι πολύ απλή και στηρίζεται στη χρήση κατάλληλων κουμπιών. Το περιβάλλον διεπαφής και τα σχήματα είναι ελκυστικά στους μικρούς μαθητές αφού είναι σχεδιασμένα με μια σειρά από χρώματα. Οι προτεινόμενες κατηγορίες αλληλεπιδραστικών κατασκευών σε συνδυασμό με κατάλληλες ερωτήσεις προκειμένου για την ένταξή τους στη διδακτική πράξη παρατίθενται παρακάτω.

1. Αλληλεπιδραστικές κατασκευές για τη μάθηση της αξονικής συμμετρίας στα παραλληλόγραμμο:

Αυτή η αλληλεπιδραστική κατασκευή δίνει δυνατότητες εικονικής αυτόματης δίπλωσης (με χρήση τεσσάρων 'κουμπιών'), ενός τυχαίου παραλληλογράμμου, ως προς τις διαγωνίους του (κουμπιά 3 και 4) και ως προς τις μεσοπαραλλήλους των πλευρών του (κουμπιά 1 και 2). Ακόμη δίνεται η δυνατότητα δυναμικού μετασχηματισμού τού παραλληλογράμμου σε ρόμβο, ορθογώνιο και τετράγωνο. Για παρά-

δειγμα, στο Σχήμα 1 (με χρήση του προτελευταίου 'κουμπιού') κατασκευάζεται αυτόματα η εικονική δίπλωση του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$ ως προς την ευθεία της διαγωνίου του $B\Delta$. Ο μαθητής παρατηρώντας το α' στιγμιότυπο μπορεί να συμπεράνει ότι η διαγώνιος δεν μπορεί να είναι άξονας συμμετρίας του τυχαίου παραλληλογράμμου και του ορθογωνίου παρά μόνον στην περίπτωση που το μετασχηματίσει δυναμικά και αυτό καταστεί ρόμβος ή τετράγωνο. Στο ίδιο συμπέρασμα μπορεί να καταλήξει και με τη χρήση του τελευταίου κουμπιού που ενεργοποιεί την εικονική δίπλωση ως προς τη διαγώνιο AG . Με τη χρήση των αντίστοιχων κουμπιών, ο μαθητής μπορεί να κατανοήσει ότι η μεσοπαράλληλος ενός πλάγιου παραλληλόγραμμου, «αναβαθμίζεται» σε άξονα συμμετρίας του, όταν αυτό μετασχηματιστεί σε ορθογώνιο και τετράγωνο.

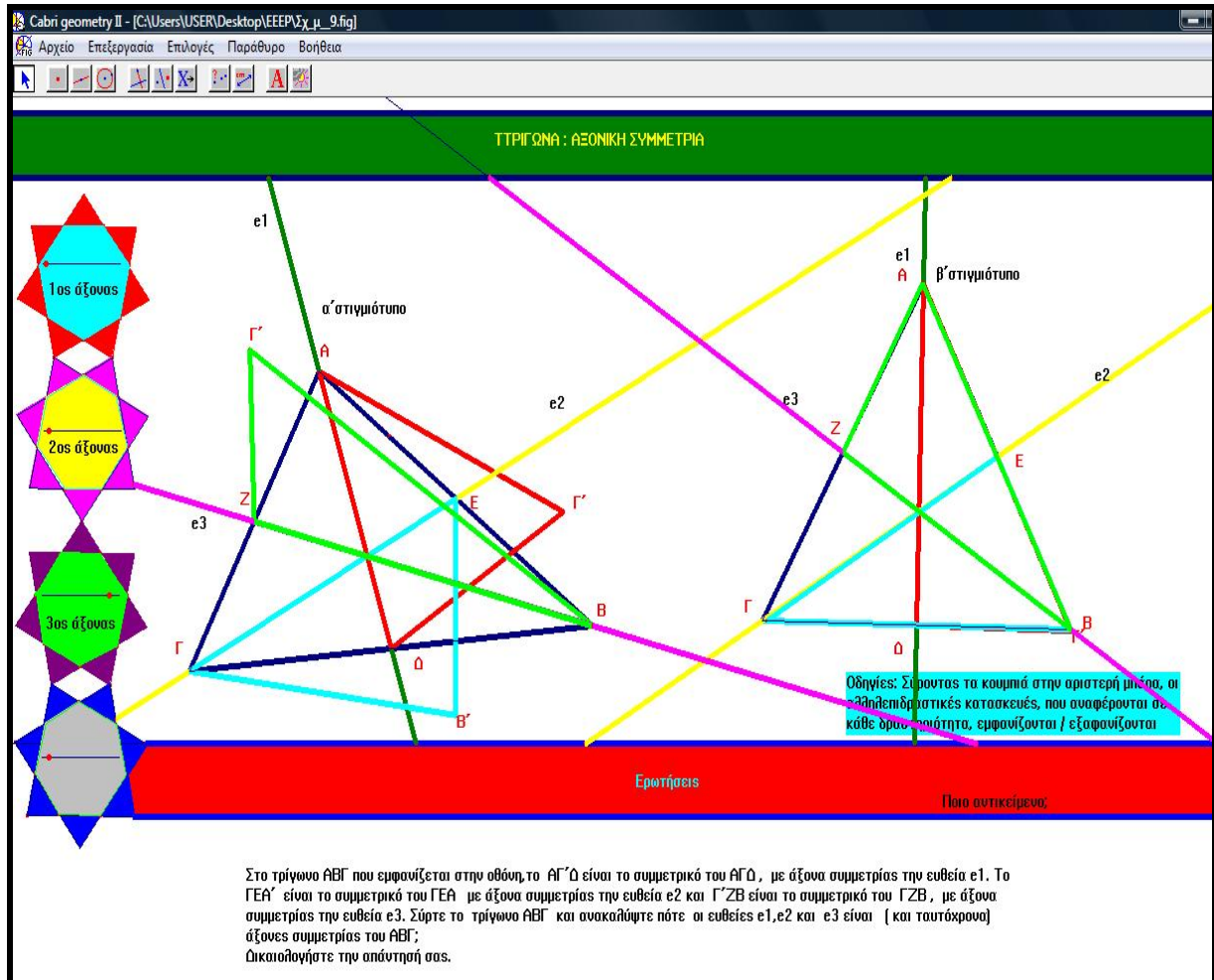


Σχήμα 1: Τετράπλευρα – Αξονική συμμετρία

Παρακάτω παρατίθεται μια ανοικτή διερευνητική ερώτηση που μπορεί να τεθεί από τον εκπαιδευτικό: 'Στο τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ που εμφανίζεται στην οθόνη, το τρίγωνο $B\Delta A'$ είναι το συμμετρικό του $B\Delta A$ ως προς άξονα συμμετρίας $B\Delta$. Σύρτε το $AB\Gamma\Delta$ από τα σημεία A , B και Δ και ανακαλύψτε τότε η ευθεία $B\Delta$ είναι άξονας συμμετρίας του σχήματος. Δικαιολογήστε την απάντησή σας'.

Ανάλογες ερωτήσεις μπορούν να τεθούν για τη διερεύνηση τού πότε η άλλη διαγώνιος και οι μεσοπαράλληλοι του $AB\Gamma\Delta$ καθίστανται άξονες συμμετρίας του.

2. Αλληλεπιδραστικές κατασκευές για τη μάθηση της αξονικής συμμετρίας στα τρίγωνα:

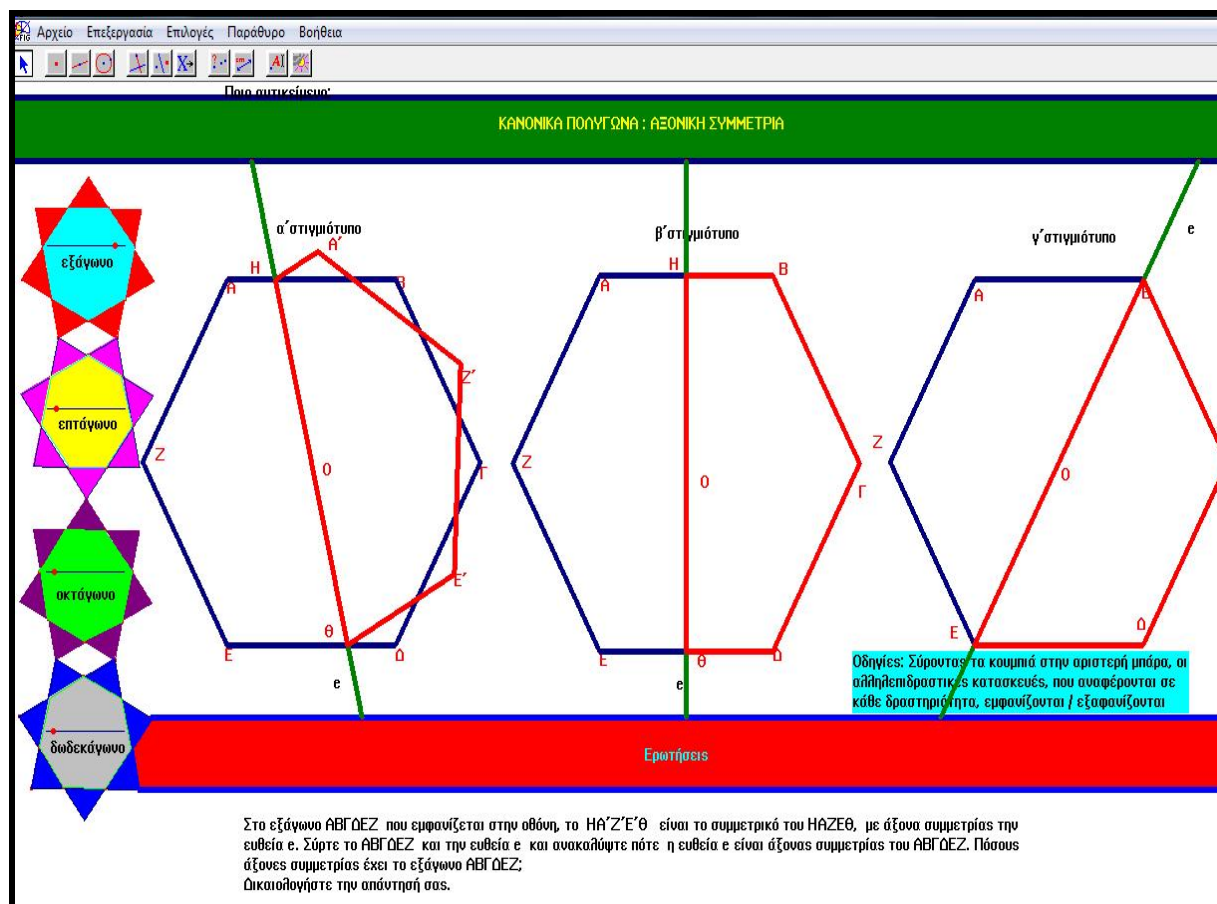


Σχήμα 2: Τρίγωνα – Αξονική συμμετρία

Αυτή η αλληλεπιδραστική κατασκευή δίνει δυνατότητες εικονικής αυτόματης δίπλωσης (με χρήση τριών 'κουμπιών'), ενός σκαληνού τριγώνου ως προς τις διαμέσους του. Ακόμη δίνεται η δυνατότητα δυναμικού μετασχηματισμού του τυχαίου τριγώνου σε ισοσκελές και σε ισόπλευρο τρίγωνο. Με την ενεργοποίηση του πρώτου κουμπιού γίνεται αυτόματη εικονική δίπλωση του τριγώνου ως προς τη διάμεσο του $ΑΔ$ και με δυναμική μεταβολή του τριγώνου ο μαθητής μπορεί να κατανοήσει ότι η διάμεσος αποτελεί άξονα συμμετρίας του τριγώνου μόνον όταν το τρίγωνο είναι ισοσκελές και αυτή ξεκινά από την κορυφή των ίσων σκελών. Με τη χρήση του δεύτερου κουμπιού (εικονική δίπλωση ως προς τη διάμεσο $ΒΖ$) ο μαθητής μπορεί να καταλήξει στο ίδιο συμπέρασμα και επιπλέον στο ότι ένα τρίγωνο δεν μπορεί να έχει μόνο δύο άξονες συμμετρίας. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2 (με χρήση του τρίτου 'κουμπιού') κατασκευάζεται αυτόματα η εικονική δίπλωση του τριγώνου $ΑΒΓ$, ως προς τις διαμέσους του $ΑΔ$, $ΒΖ$ και $ΓΕ$. Ο μαθητής παρατηρώντας το $α'$ στιγμιότυπο μπορεί να συμπεράνει ότι οι διάμεσοι δεν μπορούν να είναι, ταυτόχρονα, άξονες συμμετρίας του τυχαίου τριγώνου, παρά μόνον στην περίπτωση που το μετασχηματίσει δυναμικά και αυτό καταστεί ισόπλευρο τρίγωνο ($β'$ στιγμιότυπο).

Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικές ανοικτές διερευνητικές ερωτήσεις που μπορούν να τεθούν από τον εκπαιδευτικό: 'Στο τρίγωνο $ΑΒΓ$ που εμφανίζεται στην οθόνη το $ΑΓ'Δ$ είναι το συμμετρικό του $ΑΓΔ$, με άξονα συμμετρίας την ευθεία $ΑΔ$, το $ΓΕ'Α$ είναι το συμμετρικό του $ΓΕΑ$, με άξονα συμμετρίας την ευθεία $ΓΕ$ και το $Γ'ΖΒ$ είναι το συμμετρικό του $ΓΖΒ$, με άξονα συμμετρίας την ευθεία $ΒΖ$. Σύρτε το τρίγωνο $ΑΒΓ$ και ανακαλύψτε τότε μια διάμεσος είναι άξονας συμμετρίας του τριγώνου $ΑΒΓ$ και τότε οι τρεις διάμεσοι είναι ταυτόχρονα και άξονες συμμετρίας του τριγώνου $ΑΒΓ$. Δικαιολογήστε την απάντησή σας'.

3. Αλληλεπιδραστικές κατασκευές για τη μάθηση της αξονικής συμμετρίας στα κανονικά πολύγωνα:



Σχήμα 3: Κανονικά πολύγωνα – Αξονική συμμετρία

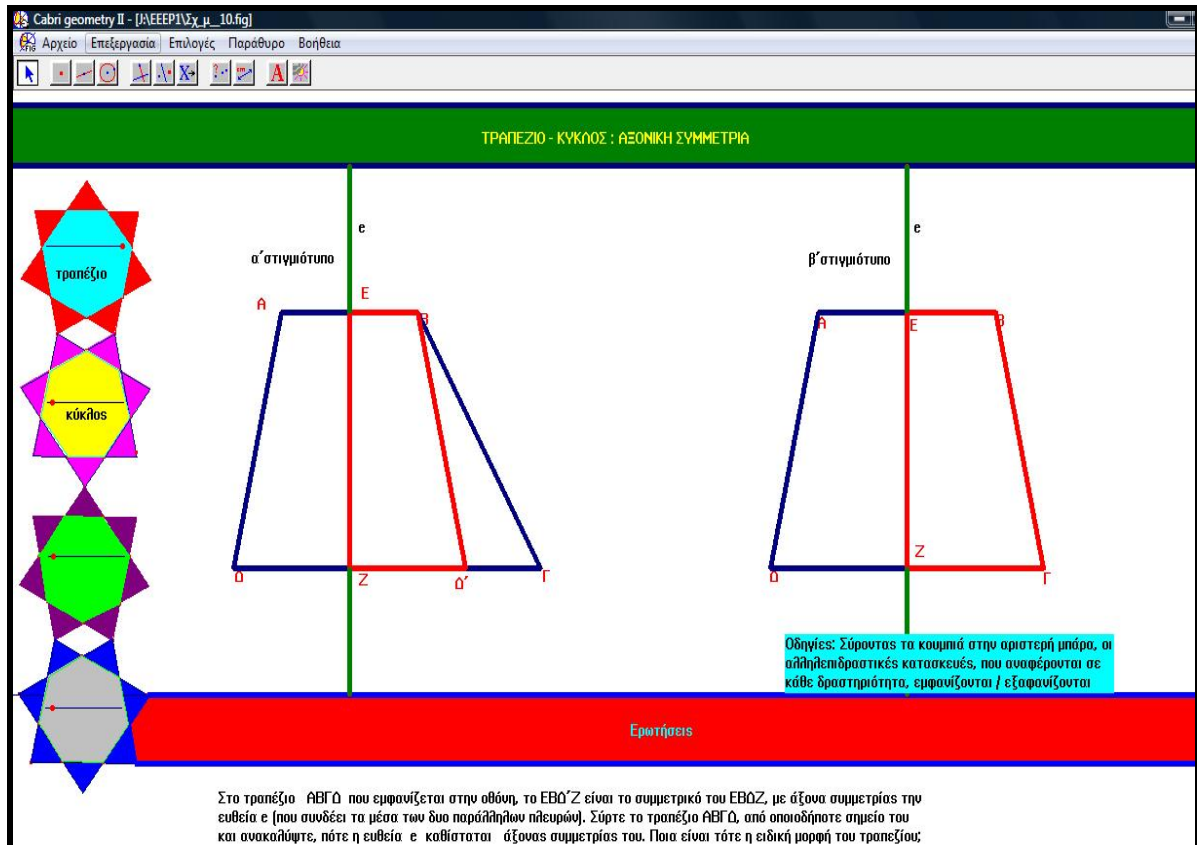
Η αλληλεπιδραστική αυτή κατασκευή δίνει δυνατότητες στο μαθητή να πειραματιστεί με την έννοια της αμφίπλευρης συμμετρίας σε κανονικά: εξάγωνα, επτάγωνα, οκτάγωνα και δωδεκάγωνα (με χρήση τεσσάρων ‘κουμπιών’ αντίστοιχα). Ο μαθητής δύναται να πραγματοποιήσει αυτόματη εικονική δίπλωση, ως προς μια απειρία αξόνων διερχομένων από το κέντρο του κάθε πολυγώνου. Σε κάθε μία περίπτωση μπορεί να παρατηρήσει την ταύτιση/μη ταύτιση των μερών. Μετακινώντας δυναμικά τον άξονα της δίπλωσης ο μαθητής μπορεί να διαπιστώσει ότι αυτός καθίσταται άξονας συμμετρίας στην περίπτωση που ενώνει δύο απέναντι κορυφές ενός κανονικού πολυγώνου με άρτιο αριθμό πλευρών καθώς επίσης και όταν συνδέει μια κορυφή του με το μέσο της απέναντι πλευράς. Στην περίπτωση των κανονικών πολυγώνων με περιττό αριθμό πλευρών ισχύει μόνο η δεύτερη περίπτωση.

Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικές ανοικτές διερευνητικές ερωτήσεις που μπορούν να τεθούν από τον εκπαιδευτικό: ‘Στο εξάγωνο ΑΒΓΔΕΖ που εμφανίζεται στην οθόνη το ΗΑ΄Ζ΄Ε΄Θ είναι το συμμετρικό του ΗΑΖΕΘ, με άξονα συμμετρίας την ευθεία ε. Σύρτε το εξάγωνο ΑΒΓΔΕΖ και ανακαλύψτε πότε η ευθεία ε είναι άξονας συμμετρίας του ΑΒΓΔΕΖ. Πόσους άξονες συμμετρίας έχει το εξάγωνο ΑΒΓΔΕΖ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας’.

Ακριβώς, ανάλογες ερωτήσεις μπορούν, φυσικά, να τεθούν και στις περιπτώσεις του επταγώνου, του οκταγώνου και του δωδεκαγώνου.

4. Αλληλεπιδραστικές κατασκευές για τη μάθηση της αξονικής συμμετρίας στα τραπέζια

Η τελευταία ενότητα διαδραστικών κατασκευών, που αφορά στην αποσαφήνιση της ύπαρξης αξόνων συμμετρίας σε κύκλους και τραπέζια τοποθετήθηκε για λόγους ευχρηστίας και φιλικότητας στο ίδιο περιβάλλον διεπαφής. Στην περίπτωση των τραapeζίων, ο σχολιασμός τους, αμέσως, ακολουθεί.

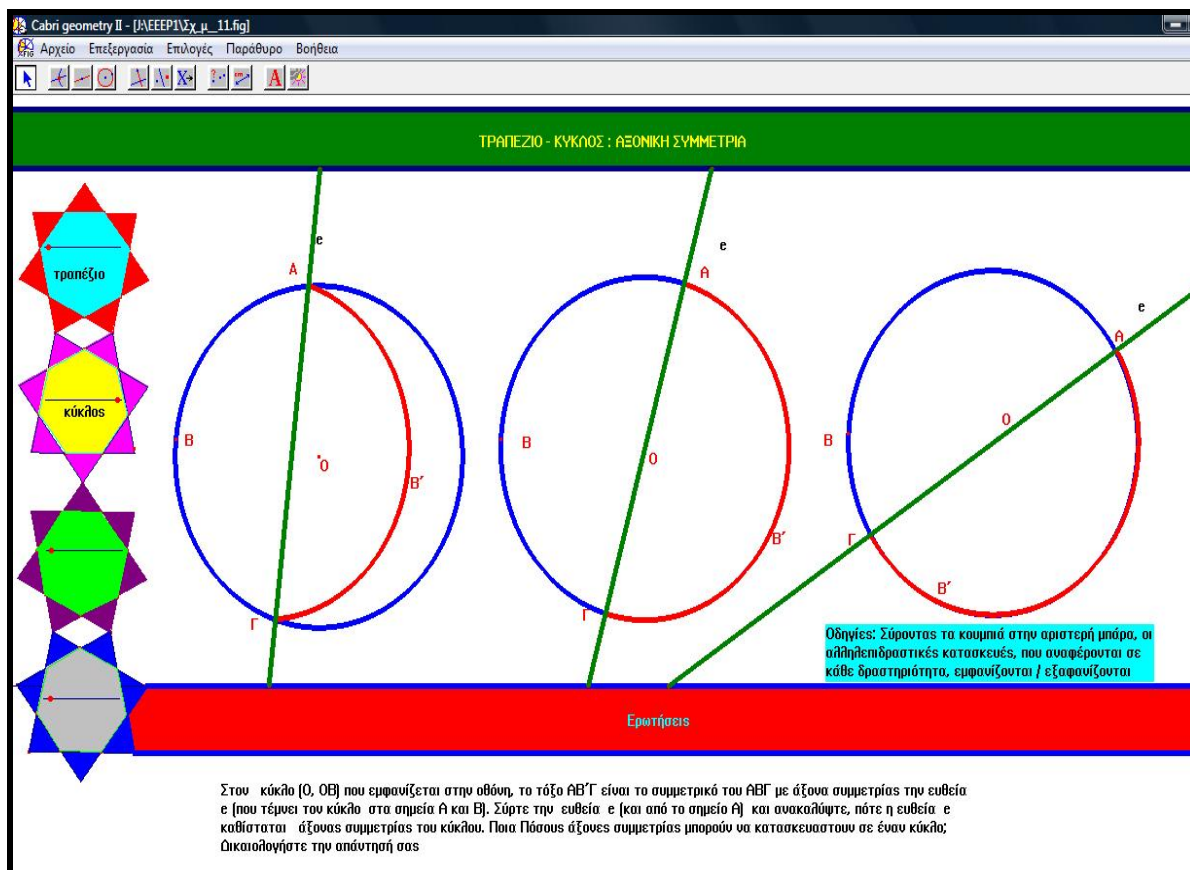


Σχήμα 4: Τραπεζία– Αξονική συμμετρία

Με τη χρήση του πρώτου 'κουμπιού' ο μαθητής μελετά τη δυνατότητα να καταστεί άξονας συμμετρίας του τραπέζιου η ευθεία που συνδέει τα μέσα των παράλληλων πλευρών του τραπέζιου (α' στιγμιότυπο). Με τη δυναμική τροποποίηση του σχήματος του τραπέζιου, ο μαθητής μπορεί να αντιληφθεί, ότι τούτο επιτυγχάνεται, τότε και μόνο, όταν το τραπέζιο μετασχηματίζεται σε ισοσκελές (β' στιγμιότυπο). Παρόμοια και εδώ, η μέθοδος στηρίζεται στην εικονική δίπλωση.

Παραδειγματικές ερωτήσεις που δύνανται να διατυπωθούν από τον εκπαιδευτικό, ακολουθούν: 'Στο τραπέζιο ΑΒΓΔ που εμφανίζεται στην οθόνη, το ΕΒΔ'Ζ είναι το συμμετρικό του ΕΒΔΖ, με άξονα συμμετρίας την ευθεία e (που συνδέει τα μέσα των δυο παράλληλων πλευρών). Σύρτε το τραπέζιο ΑΒΓΔ, από οποιοδήποτε σημείο του και ανακαλύψτε, πότε η ευθεία e καθίσταται άξονας συμμετρίας του. Ποια είναι τότε η ειδική μορφή του τραπέζιου;'

5. Αλληλεπιδραστικές κατασκευές για τη μάθηση της αξονικής συμμετρίας στον κύκλο



Σχήμα 5: Κύκλος– Αξονική συμμετρία

Το δεύτερο κουμπί εμφανίζει τον κύκλο (O, OB) και ευθεία e , που τον τέμνει σε δύο σημεία A και Γ . Ως εικονική διπλωση λαμβάνουμε το συμμετρικό του τόξου $AB\Gamma$, με άξονα συμμετρίας την ευθεία e . Με τη μετακίνηση της ευθείας αυτής προς το κέντρο του κύκλου και στην περίπτωση που αυτό γίνει σημείο της, ταυτόχρονα συνάγεται ότι η ευθεία μεταβάλλεται σε άξονα συμμετρίας του κύκλου. Αξίζει να επισημανθεί ότι το πλήθος των αξόνων συμμετρίας του κύκλου είναι άπειρο και μάλιστα μη αριθμήσιμο άπειρο.

Ενδεικτικές ερωτήσεις καταγράφονται παρακάτω: 'Στον κύκλο (O, OB) που εμφανίζεται στην οθόνη, το τόξο $AB'Γ$ είναι το συμμετρικό του $AB\Gamma$ με άξονα συμμετρίας την ευθεία e (που τέμνει τον κύκλο στα σημεία A και B). Σύρτε την ευθεία e (και από το σημείο A) και ανακαλύψτε, πότε η ευθεία e καθίσταται άξονας συμμετρίας του κύκλου. Πόσοι άξονες συμμετρίας μπορούν να κατασκευαστούν σε έναν κύκλο; Δικαιολογήστε την απάντησή σας'.

Αντί για τόξο, βέβαια, θα μπορούσαμε να μελετήσουμε και το συμμετρικό ενός σημείου του κύκλου ως προς την ευθεία e . Στην περίπτωση δε, της εύρεσης της διαμέτρου ως άξονα συμμετρίας, αν το αρχικό σημείο διατρέχει την περιφέρεια του κύκλου τότε το συμμετρικό του, θα διατρέχει επίσης το άλλο ημικύκλιο.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΠΕΡΑ ΕΡΕΥΝΑ

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η χρήση των εργαλείων του γνωστού περιβάλλοντος Δυναμικής Γεωμετρίας, Cabri-Geometry II, στην κατασκευή αλληλεπιδραστικών κατασκευών και ερωτήσεων, για τη

μάθηση της έννοιας της 'αμφίπλευρης συμμετρίας' σε κατηγορίες τυπικών γεωμετρικών σχημάτων όπως τα τετράπλευρα (παραλληλόγραμμα, ορθογώνια, τετράγωνα, ρόμβους και τραπέζια), τα τρίγωνα (σκαληνά, ισοσκελή και ισόπλευρα), τα κανονικά πολύγωνα (εξάγωνο, επτάγωνο, οκτάγωνο και δωδεκάγωνο) και ο κύκλος. Οι κατασκευές αυτές απευθύνονται σε μαθητές Δημοτικού αλλά και της πρώτης τάξης Γυμνασίου. Κάθε κατηγορία σχημάτων μελετάται με τη βοήθεια αλληλεπιδραστικών κατασκευών οι οποίες βρίσκονται στο ίδιο περιβάλλον διεπαφής και αποτελεί ένα μικρόκοσμο στα πλαίσια του Cabri-Geometry II. Οι μαθητές μπορούν να μελετήσουν την αμφίπλευρη συμμετρία με τη χρήση της αυτόματης εικονικής δίπλωσης ενός σχήματος, όπου δύνανται διαισθητικά να διαπιστώσουν, αν τα μέρη του συμπίπτουν και επομένως αν η ευθεία ως προς την οποία πραγματοποιείται η εικονική δίπλωση αποτελεί ή όχι άξονα συμμετρίας του. Ακόμη, με τη λειτουργία του 'συρσίματος' ο μαθητής μπορεί να μετασχηματίσει με δυναμικό τρόπο ένα σχήμα σε ένα άλλο της ίδιας κατηγορίας και να διαπιστώσει σε ποια συγκεκριμένη μορφή σχήματος, η ευθεία ως προς την οποία πραγματοποιείται η εικονική δίπλωση καθίσταται άξονας συμμετρίας. Η επιλογή ευθειών για την εικονική δίπλωση γίνεται μέσω κουμπιών, ενώ όλες οι προτεινόμενες αλληλεπιδραστικές κατασκευές διαχειρίζονται άμεσα από το μαθητή με το ποντίκι. Μια σειρά από ανοικτές διερευνητικές ερωτήσεις συνοδεύουν επίσης, τις αλληλεπιδραστικές κατασκευές που προτείνονται. Παρά το ότι στα πλαίσια αυτής της μελέτης, οι προτεινόμενες αλληλεπιδραστικές κατασκευές και ερωτήσεις σχεδιάστηκαν με βάση την έρευνα στη βιβλιογραφία, για το πώς οι μαθητές μαθαίνουν την έννοια της συμμετρίας και επιπλέον επινοήθηκε η λειτουργία της εικονικής δίπλωσης στο περιβάλλον Cabri-Geometry II, η δοκιμή στην τάξη των προτεινόμενων αλληλεπιδραστικών κατασκευών και ερωτήσεων είναι απαραίτητη για να προκύψει ανατροφοδότηση η οποία θα στηρίζεται σε πραγματικά δεδομένα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Birks, D. (1987), Reflection: A Diagnostic teaching experiment. Shell Centre for Mathematical Education, University of Nottingham.

Γαγάτσος Α. και Γαλλή, Ε. (1989), Αντιλήψεις των μαθητών για την ορθογώνια συμμετρία, Παιδαγωγική Επιθεώρηση, 11/89, σελ.173-205.

Dreyfus, T. and Eisenberg, T. (1990), Symmetry in Mathematics Learning. In ZDM-International Reviews on Mathematics Education, 22(2), pp.53-59.

Hoyles, C. and Healy, L. (1997), Unfolding meanings for reflective symmetry, International Journal of Computers for Mathematical Learning, 2, pp27-59.

Jones, K. (2000), Critical issues in the design of the school geometry curriculum. In Bill Barton 9Ed), Readings in Mathematics Education, Auckland, New Zealand: University of Auckland, pp.75-90.

Küchemann, D.E. (1980), Children difficulties with single reflections and rotations, Mathematics in schools, 9(2), pp.12-13.

Küchemann, D.E. (1981), Reflections and Rotations. In Hart, K.M. (Eds) Children's understanding of mathematics:11~16, The C.S.M.S Mathematics Team, London.

Laborde, J-M. (1990), Cabri-Geometry [Software]. France: Universite de Grenoble.

Leikin, R., Berman, A. and Zavlansky, O. (2000), Applications of symmetry to problem solving, International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 31(6), pp.799-809.

Leikin, R. (2007), Habits of mind associated with advanced mathematical thinking and solution spaces of mathematical tasks, 5th CERME, Larnaca, Cyprus, 2007.

Malkevitch, J. (1998), 'Finding room in the curriculum for recent geometry'. In Mammana, C. and Villani, V. (Eds), Perspectives on the teaching of geometry for the 21st century: an ICMI study, Kluwer, Dordrecht, pp. 18-25.

Μαστρογιάννης, Α. και Κορδάκη, Μ. (2007), Αμφίπλευρη συμμετρία: αντιλήψεις μαθητών δημοτικού, 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο της ΕΝΕΔΙΜ με Διεθνή Συμμετοχή, (σελ.), Αλεξανδρούπολη, 23-25, Νοεμβρίου, 2007.

Nardi, B.A. (1996), *Studying context: A comparison of activity theory, situated action models, and distributed cognition*. In B.A. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction*, Cambridge, MA: MIT Press.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000), *Principles and standards for school mathematics*, Reston: VA: NCTM.

Noss, R. & Hoyles, C. (1996), *Windows on mathematical meanings: Learning Cultures and Computers*, Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.

Sherris, K. (1998), *The teaching of Reflection*, http://www.partnership.mmu.ac.uk/cme/Student_Writings/CDAE/Karen_Sherris/Karen_Sherris.htm, Accessed: 30 May, 2007.

Τσελεπίδης, Ν. και Μαρκόπουλος, Χ. (2005), *Συμμετρία: Σχέση ισότητας ή γεωμετρικός μετασχηματισμός*, 1ο Συνέδριο Ενωσης. Ερευνητών Διδακτικής των Μαθηματικών, Αθήνα, Δεκέμβριος, 2005, 383-393

Vaid, N. (2005), *Lessons on Reflection with Year 7*, http://www.partnership.mmu.ac.uk/cme/Student_Writings/CDAE/NidaVaid/NidaCDA.html. Accessed: 30 May, 2007.

von Glasersfeld, E. (1990), *An Exposition of Constructivism: Why Some Like It Radical*. In R. B. Davis, C. A. Maher, and N. Noddings (Eds), *Constructivist views on the teaching and Learning of Mathematics*, 1-3, Reston VA: N.C.T.M.

Vygotsky, L. (1978), *Mind in Society*, Cambridge: Harvard University Press.

Washburn, D. and Crowe, D. (1988), *Symmetries of Culture*, University of Washington Press. 1988.

Weyl, H. (1991), *Συμμετρία*, Αθήνα: Τροχαλία

27. Η επίδραση ενός μικρόκοσμου στην ανάγνωση και τη γραφή παιδιών νηπιακής ηλικίας

Κ. Στραβολαίμου
Εκπαιδευτικός Α/θμιας Εκπαίδευσης, katiestr9@yahoo.gr

Χρ. Παναγιωτακόπουλος
Επίκουρος Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Παν/μίου Πατρών, cranag@upatras.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Όπως έχει αποδειχτεί από έρευνες, η ανάγνωση ξεκινά από την αποκωδικοποίηση του γραπτού λόγου. Είναι, μια γνωστική λειτουργία που περιλαμβάνει την αναγνώριση των γραπτών - οπτικών συμβόλων που αποτελούν το γραπτό κώδικα, και τη μετάφρασή τους σε φωνολογική παράσταση. Στην μελέτη αυτή κατασκευάσαμε ειδικό λογισμικό μέσα από το περιβάλλον MicroWorlds-Pro 1.1 την επίδραση του οποίου προσπαθήσαμε να ανιχνεύσουμε στην ανάγνωση και στην γραφή. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με συστηματική παρατήρηση μικρού πλήθους μαθητών Νηπιαγωγείου και τα αποτελέσματα που προέκυψαν έδειξαν ότι: (α) το λογισμικό, το οποίο εκτελείται μέσα σε ένα παιγνιώδες περιβάλλον μπορεί να επιδράσει θετικά σε παιδιά μικρής ηλικίας, (β) τα παιδιά του δείγματος που ασχολήθηκαν με την εφαρμογή έδειξαν σημαντική βελτίωση στην ανάγνωση και στη γραφή των γραμμάτων αλλά και μερικών λέξεων, και (γ) τα μικρά παιδιά όπως φάνηκε, βλέπουν τον υπολογιστή ως ένα μέσο παιχνιδιού μέσα από το οποίο μπορούν να εξερευνησουν έναν πάρα πολύ ελκυστικό κόσμο. Αυτό αποτελεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα και ενδεχομένως από το γεγονός αυτό ξεκινά η ισχύς στη χρήση των υπολογιστών στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα σε παιδιά μικρής ηλικίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: ΤΠΕ, Logo, εκπαιδευτικό λογισμικό, ανάγνωση, γραφή, Νηπιαγωγείο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Όπως υποστηρίζουν οι ερευνητές, η ανάγνωση ξεκινά από την αποκωδικοποίηση του γραπτού λόγου, η οποία είναι μια γνωστική λειτουργία που περιλαμβάνει την αναγνώριση των γραπτών (οπτικών) συμβόλων που αποτελούν το γραπτό κώδικα, και τη μετάφρασή τους σε φωνολογική παράσταση. Η ολοκλήρωση της αποκωδικοποίησης επιτρέπει την πρόσβαση στη σημασιολογική μνήμη και την ανάσυρση (και κατανόηση) της σημασίας της λέξης (Λεόντιος 1985, Πόρποδας 2002).

Όσον αφορά τη νέα ελληνική γλώσσα, αυτή είναι αρκετά διαφανής ως προς την ανάγνωση. Έχει μεγάλο βαθμό συνέπειας στην αναπαράσταση των ήχων από τα γράμματα και για το λόγο αυτό μπορεί να υποστηριχθεί ότι ανήκει στα ρηχά ορθογραφικά συστήματα στα οποία η προφορά των λέξεων κατά την ανάγνωση βασίζεται στη σχεδόν πιστή εφαρμογή των κανόνων γραφημικής - φωνημικής αντιστοιχίας. Όμως στην ορθογραφημένη γραφή της, η νέα ελληνική γλώσσα είναι φωνολογικά ημιδιαφανής, καθώς (σε αρκετές περιπτώσεις) υπάρχει ένα προς δύο ή πολλά αντιστοιχία μεταξύ φωνημάτων - γραφημάτων. Συνεπάγεται λοιπόν ότι η ορθογραφία δεν καθορίζεται πάντα από τη φωνολογία της λέξης (Πόρποδας 2002).

Η εκμάθηση της ανάγνωσης αποτελείται από τις ακόλουθες φάσεις: α) τις προαναγνωστικές δραστηριότητες που συμβάλλουν στη μάθηση της ανάγνωσης, β) στη μάθηση των γραμμάτων, γ) στην ανάγνωση των συλλαβών και δ) στην ανάγνωση των λέξεων (Πόρποδας 2002).

Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με τον Παπαναστασίου (2007), η γραφή είναι ένα σύστημα οπτικών συμβόλων, το οποίο χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση ενός μηνύματος με τρόπο ώστε αυτό να

μπορεί να αναγνωστεί (δηλαδή να αναγνωρισθεί) σε οποιονδήποτε χρόνο και τόπο με απόλυτη ακρίβεια. Δεν κατακτάται από τον χρήστη με άμεσο φυσικό τρόπο, όπως συμβαίνει με τη γλώσσα, αλλά αποκτάται ως γνώση μέσω της εκμάθησης.

Είναι φανερό ότι η εκμάθηση της ανάγνωσης αλλά και της γραφής παρουσιάζει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον στις μικρές ηλικίες, ιδιαίτερα σε αυτές που αρχίζει το παιδί σταδιακά να τις κατακτά. Στην μελέτη αυτή, προσπαθήσαμε να καταγράψουμε την επίδραση ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού στην ανάγνωση και γραφή παιδιών νηπιαγωγείου, τα οποία όπως είναι φυσικό, δεν είχαν εξοικειωθεί ακόμα ούτε με την ανάγνωση ούτε με τη γραφή. Έτσι λοιπόν, κατασκευάσαμε με τη χρήση της Logo και του περιβάλλοντος MicroWorlds-Pro 1.1 ειδικό λογισμικό και αφήσαμε πέντε παιδιά νηπιαγωγείου, τυχαία επιλεγμένα να “παίξουν” με αυτό, παρατηρώντας και καταγράφοντας συστηματικά τις αντιδράσεις τους.

Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ - ΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

Αντικρουόμενες θεωρίες για την κατάκτηση και εκμάθηση της γραφής είναι η διδασκαλία αντιστοιχίας φωνημάτων γραφημάτων (teaching phonics) και η ολιστική προσέγγιση της γλώσσας (whole language approach). Σύμφωνα με την πρώτη θεωρία είναι αναγκαία η ύπαρξη ποικίλων τεχνικών δραστηριοτήτων για τη διδασκαλία γραφο - φωνημικών αντιστοιχιών, ενώ κατά τη δεύτερη τα παιδιά έρχονται σ' επαφή μ' ένα πλούσιο γλωσσικά περιβάλλον. Συνιστάται ο “ισορροπημένος γραμματισμός” (balanced literacy), στον οποίο συνυπάρχουν αρμονικά οι παραπάνω θεωρίες (Γιάντσης 2006).

Στο νέο αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου υπάρχουν καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις. Μια από αυτές είναι της Emilia Ferreiro (1998), η οποία υποστηρίζει ότι καθώς τα παιδιά ξεκινούν να γράφουν, τότε μπορεί να μην χρησιμοποιούν πραγματικά γράμματα. Η γραφή στην αρχή βασίζεται σε προθέσεις. Για να διαπιστωθεί εάν ένα κείμενο είναι πραγματικό, το παιδί καλείται να εξηγήσει στη νηπιαγωγό τις προθέσεις του και ύστερα να της το διαβάσει. Η γραφή, σύμφωνα με την Emilia Ferreiro, είναι μια αυθόρμητη και αυτόνομη δραστηριότητα, η οποία δεν αποτελεί προϊόν παρέμβασης. Μάλιστα, τα παιδιά είναι σε θέση να γράψουν, αν και δεν μπορούν να διαβάσουν (Δαφέρμου κ.ά. 2006).

Σύμφωνα με τον Kress, προκειμένου να αντιληφθούν τα παιδιά ποιους σκοπούς εξυπηρετούν τα διαφορετικά είδη κειμένων, προσπαθούν τα ίδια να τα παράγουν είτε μέσα από ομαδικές εργασίες τους είτε με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού. Μερικά από αυτά μπορεί να είναι προσκλήσεις για να προσκαλέσουν τους συμμαθητές τους στο πάρτι που θα κάνουν, κατάλογοι με ζώα ή με δώρα που θα ήθελαν να τους φέρει ο Άγιος Βασίλης. Σύμφωνα επίσης, με τη Γιαννικοπούλου, εάν τα μικρά παιδιά που έχουν ολοκληρώσει την προσχολική εκπαίδευσή τους έχουν ανακαλύψει τον πολυδιάστατο ρόλο του γραπτού λόγου και έχουν τη διάθεση να καταβάλλουν προσπάθειες για να τον κατακτήσουν, τότε το νηπιαγωγείο έχει εκπληρώσει τους στόχους του με επιτυχία, παρόλο που η ανάγνωση και η γραφή δεν έχει διδαχθεί. Ο ρόλος του νηπιαγωγείου είναι η δημιουργία εσωτερικών κινήτρων στα μικρά παιδιά που θα τα οδηγήσει στην κατάκτηση του γραπτού γλωσσικού κώδικα (Δαφέρμου κ.ά. 2006).

Στο ίδιο αναλυτικό πρόγραμμα τονίζεται ότι όταν τα νήπια καλούνται συνεχώς να χρησιμοποιούν το γραπτό λόγο, ενταγμένο σε επικοινωνιακό πλαίσιο, τότε διακρίνουν τις πιο λεπτομερείς όψεις της γλώσσας και σταδιακά αντιλαμβάνονται τη γραφο-φωνημική αντιστοιχία. Επιπλέον, προσαρμόζονται στο να εντοπίζουν τις ομοιότητες και τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στα γραπτά τους κείμενα και στους πίνακες αναφοράς, βιβλία, περιοδικά, αφίσες, αλληλογραφία, που βρίσκονται στην τάξη τους, ώστε να σιγουρευτούν για την ορθότητα αυτών που έχουν καταγράψει ή να αναθεωρήσουν (Δαφέρμου κ.ά. 2006, σ. 111).

Σύμφωνα όμως με την έρευνα των Roth & Schneider (2001), ένα αξιόλογο πρόγραμμα εξάσκησης των παιδιών ηλικίας νηπιαγωγείου (τα οποία είχαν πιθανότητα να εκδηλώσουν δυσλεξία, όταν θα άρχιζαν να κατακτούν τη διαδικασία της ανάγνωσης στην Α τάξη του δημοτικού σχολείου), ήταν εκείνο που βασιζόταν στην εξάσκηση στη φωνολογική επίγνωση και στην εκμάθηση της αντιστοιχίας ήχων και γραμμάτων. Την άποψη αυτή ενισχύει και μια άλλη έρευνα των Tunmer κ.α. (Πόρποδας 2002).

Οι τελευταίες έρευνες έρχονται σ' αντίθεση με το νέο αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου, το οποίο δε θεωρεί απαραίτητη στην αρχή τη διδασκαλία των γραμμάτων στα παιδιά, αλλά ζητά από αυτά να παράγουν κείμενα δίχως να ξέρουν το πιο βασικό: την αλφαβήτα.

Ένα θέμα που προβληματίζει τον κάθε εκπαιδευτικό, αλλά και γονιό είναι ότι για δύο ολόκληρα χρόνια το παιδί απλώς θα αναπτύσσει τη διάθεσή του για την κατάκτηση της γραπτής γλώσσας, σύμφωνα με το σκοπό του νηπιαγωγείου. Όμως, σύμφωνα με έρευνες του Bloom (1964), η ανάπτυξη της ανθρώπινης νοημοσύνης πραγματοποιείται ουσιαστικά πριν από την ηλικία των 5 ετών και επομένως η περίοδος αυτή είναι εξαιρετικά κρίσιμη για τη διαμόρφωση της ανθρώπινης ύπαρξης (Παπούλια-Τζελέπη 2001).

Έτσι, οι περισσότερες οικογένειες προσπαθούν να βοηθήσουν τα παιδιά τους στην εκμάθηση των γραμμάτων. Νιώθουν την ανάγκη να τα εφοδιάσουν με τις βασικές ικανότητες που απαιτούνται για τη σχολική επιτυχία. Μία μέθοδος γι' αυτό σύμφωνα με την Παπούλια-Τζελέπη (2001) είναι η ανάγνωση παραμυθιών στα παιδιά. Τα παιδιά όμως, που προέρχονται από τα ασθενέστερα οικονομικά και κοινωνικά στρώματα θα περιμένουν την Α' τάξη του δημοτικού σχολείου για να μάθουν ανάγνωση και γραφή και ίσως οι δυσκολίες που θα αντιμετωπίσουν να τα αποθαρρύνουν και να τα οδηγήσουν σταδιακά προς τη σχολική αποτυχία.

Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η εκπαιδευτική τεχνολογία είναι ένας κλάδος της Παιδαγωγικής Επιστήμης, μέσα στον οποίο τα τεχνικά μέσα (π.χ. ηλεκτρονικοί υπολογιστές, εποπτικά μέσα) παίζουν καθοριστικό ρόλο στη μάθηση, τη διδασκαλία και την κατάρτιση (Σολομωνίδου 2006). Όπως αναφέρει η Βοσνιάδου (2006), τα οφέλη από τη χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας είναι πολυδιάστατα. Κατ' αρχάς, τα τεχνολογικά αυτά περιβάλλοντα μάθησης προσελκύουν το ενδιαφέρον και την προσοχή των μαθητών. Επιπλέον, οι πληροφορίες μπορούν να οπτικοποιηθούν με αποτέλεσμα να μεγεθύνεται το εκπαιδευτικό αποτέλεσμα. Ο δάσκαλος επίσης, με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού είναι πια διαμεσολαβητής στο ταξίδι προς τη γνώση την οποία τα παιδιά μπορούν να την ανακαλύψουν μόνα τους χωρίς να παραμένουν παθητικοί δέκτες μέσα σε ένα μαθητοκεντρικό περιβάλλον (Βοσνιάδου 2006). Επίσης, οι μαθητές όταν βρίσκονται σ' ένα τεχνολογικό περιβάλλον αισθάνονται ότι ελέγχουν τη διαδικασία της μάθησης και αυτό τους εξοπλίζει με αυτοπεποίθηση και κίνητρα να εργαστούν εποικοδομητικά. Μάλιστα, επειδή τα παιδιά συνήθως, εργάζονται στους υπολογιστές με τους φίλους τους, ευνοείται η κοινωνική αλληλεπίδραση και η ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας (Βοσνιάδου 2006).

Αν λάβουμε υπόψη τις έρευνες του Piaget, σύμφωνα με τις οποίες το παιδί κατακτά τη γνώση μέσα από την αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον (αντικείμενα, υλικά, φαινόμενα, διαδικασίες, κλπ.), φαίνεται ότι για την κατάκτηση της γνώσης είναι απαραίτητη η δημιουργία κατάλληλων συνθηκών. Ένα τέτοιο περιβάλλον οικοδόμησης της γνώσης μπορεί να δημιουργηθεί με τη βοήθεια της γλώσσας Logo (Σολομωνίδου 2006).

Το περιβάλλον MicroWorlds-Pro 1.1 αποτελεί μία σύγχρονη εξελληνισμένη συνέχεια της Logo που κατασκευάστηκε από τον Papert στο MIT κατά τη δεκαετία του 1960. Προσφέρεται για τη δημιουργία μικρόκοσμων - ανοικτών περιβαλλόντων μάθησης μέσα σε ένα γραφικό περιβάλλον, το οποίο μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στο μαθητή να οικοδομήσει τη γνώση με μεθόδους δοκιμής και απόρριψης. Με τη δυνατότητα της οπτικής αναπαράστασης κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος, οι μαθητές μπορούν να μάθουν εύκολα να προγραμματίζουν (Παναγιωτακόπουλος κ.ά. 2003).

Στο χώρο της ανάγνωσης έχουν κατασκευαστεί αρκετά εκπαιδευτικά προγράμματα, που έχουν ως στόχο την εκμάθησή της (π.χ. “Ταξίδι στη χώρα των Γραμμάτων” της εταιρείας SIEM). Έρευνες έχουν αποδείξει ότι αυτά τα εργαλεία είναι πολύ χρήσιμα στα χέρια των παιδιών της προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, παρά το γεγονός ότι είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα μοντέλα συμπεριφορικού ή και συστημικού Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (Σολομωνίδου 2006, Βοσνιάδου 2006). Υπάρχουν, όμως και έρευνες που υποστηρίζουν το αντίθετο, ότι, με τη χρήση αυτών των λογισμικών, το παιδί εργάζεται πάνω σε τυποποιημένες και επαναληπτικές ασκήσεις ανάγνωσης (Βοσνιάδου 2006).

ΜΑΘΑΙΝΩ ΤΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑΚΙΑ ΜΕ ΤΗ ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ

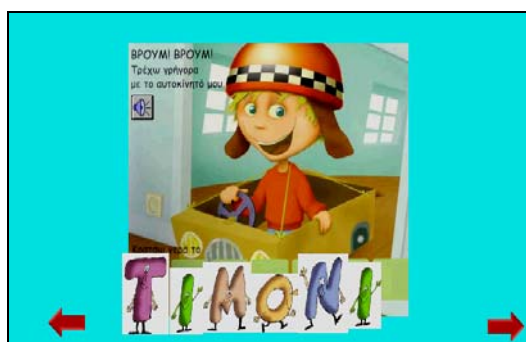
Τα παιδιά για να έχουν επιτυχημένο και διασκεδαστικό ταξίδι στον κόσμο της γνώσης χρειάζεται να ενεργοποιήσουν τη σκέψη τους, να βρουν λύσεις σε προβλήματα που τα απασχολούν και να μπορούν να συνεργάζονται. Πώς όμως μπορούν όλα αυτά να συνδυαστούν; Η απάντηση είναι το παιχνίδι μέσω του οποίου τα παιδιά ανακαλύπτουν τον κόσμο (Δαφέρμου 2006).

Ο μικρόκοσμος “Μαθαίνω τα γραμματάκια με τη Μαργαρίτα” κατασκευάστηκε με το περιβάλλον MicroWorlds-Pro 1.1 και είναι και αυτό ένα παιχνίδι, το οποίο στοχεύει στη μάθηση των γραμμάτων και στην απόκτηση των βασικών δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής από τα μικρά παιδιά του νηπιαγωγείου και της πρώτης τάξης του δημοτικού. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό είναι βασισμένο στον εποικοδομισμό. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, η μάθηση γίνεται αντιληπτή ως μια κοινωνικο-γνωστική διαδικασία, κατά την οποία η γνώση κατασκευάζεται συνεχώς. Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην προηγούμενη εμπειρία των παιδιών, η οποία εμπλέκεται στη διαδικασία της μάθησης. Ο εποικοδομισμός υποστηρίζει μαθητοκεντρικά και ανοιχτά μοντέλα διδασκαλίας, ενισχύοντας τη σημασία του ψυχοκοινωνικού πλαισίου της μάθησης (Ράπτης και Ράπτη 2006). Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο μάθησης, κάθε μαθητής μαθαίνει με το δικό του μοναδικό και ξεχωριστό τρόπο και η μάθηση συντελείται όταν επέρχεται γνωστική σύγκρουση μεταξύ της νέας γνώσης και της προϋπάρχουσας εμπειρίας του. Η κατάσταση αυτή είναι γνωστή ως “γνωστική ανισορροπία” και αποδίδεται στον Piaget (Ράπτης και Ράπτη 2006). Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό συνδυάζει την ανακαλυπτική μάθηση με τη γνωστική σύγκρουση. Στις πρώτες δύο διαφάνειες το παιδί μετακινεί το ποντίκι και πατάει με αυτό πάνω στα γραμματάκια - χελωνίτσες που βλέπει και τότε ακούει τον ήχο ή το τραγούδι του κάθε γράμματος. Πριν πατήσει το παιδί με το ποντίκι πάνω σε κάποιο γράμμα, θα περιμένει να ακούσει κάποιον συγκεκριμένο ήχο, που πιστεύει ότι αντιστοιχεί στο αντίστοιχο γράμμα. Έχει κάνει λοιπόν κάποια υπόθεση ή έχει κάποια προϋπάρχουσα εμπειρία, η οποία σχετίζεται με το συγκεκριμένο γράμμα. Η υπόθεση που κάνει ίσως επιβεβαιωθεί ή διαψευστεί μέσω της γνωστικής σύγκρουσης. Πάντως όταν ακούσει τον ήχο ή το τραγούδι του γράμματος, θα ανακαλύψει τον ήχο του συγκεκριμένου γράμματος.



Εικόνα 1: Μία εικόνα οθόνης με τα γράμματα της αλφαβήτας.

Το παιδί μπαίνοντας όλο και περισσότερο στο λογισμικό θα πρέπει να απαντήσει σε ερωτήσεις: “Πώς σε λένε;” και “Πού μένεις;”. Υπάρχουν αρκετά γράμματα-χελώνες στις διαφάνειες αυτές, τα οποία μπορεί να μετακινήσει και να τα βάλει στη σωστή σειρά προκειμένου να συνθέσει τη λέξη, που θέλει. Ύστερα, τα παιδιά καλούνται να λύσουν κάποια αινίγματα. Αφού πατήσουν πάνω στο εικονίδιο - μεγάφωνο, τότε ακούνε μια ιστορία, η οποία είναι και εικονογραφημένη. Μετά καλούνται να βρουν τη λύση στο αίνιγμα της ιστορίας με το να συνθέσουν τη λέξη που λείπει. Μια από τις ιστορίες αυτές είναι η ακόλουθη: “Γεια σας παιδιά! Σήμερα είναι το μεγάλο πάρτι μασκέ. Θέλετε να μεταμφιεστούμε; Εδώ υπάρχει ένα κουτί γεμάτο πράγματα που μπορούμε να φορέσουμε. Εγώ έχω ήδη αποφασίσει τι θα βάλω. Χρειάζομαι μια ζώνη, μια κάπα και ένα...”. Όλες οι ιστορίες έχουν ήρωες μικρά παιδιά, που ετοιμάζονται για ένα πάρτι μασκέ. Ο συγκεκριμένος μικρόκοσμος είναι αρκετά φιλικός προς τα παιδιά. Τα παιδιά που φοιτούν στις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου είναι απαραίτητο να έχουν θετικές εμπειρίες με την ανάγνωση. Σύμφωνα με τη Βοσνιάδου (2006), οι τραυματικές εμπειρίες γεμίζουν τα παιδιά με ανησυχία, αρνητικά συναισθήματα, απογοήτευση και αρνητική στάση προς τη μάθηση.



Εικόνα 2: Μία εικόνα οθόνης από το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε. Τα παιδιά πατάνε πάνω στο μεγάφωνο και ακούνε τη σχετική ιστορία: “Βρουμ! Βρουμ! Τρέχω γρήγορα με το αυτοκίνητό μου. Κρατάω γερά το...” και ύστερα τα παιδιά προσπαθούν να συνθέσουν τη λέξη – απάντηση βάζοντας στη σωστή σειρά τα γράμματα – χελώνες.



Εικόνα 3: Μία εικόνα οθόνης του λογισμικού που προτρέπει το παιδί να συνθέσει τη λέξη “ήλιος”.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Τα ερευνητικά ερωτήματα της συγκεκριμένης μελέτης, στα οποία θα δοθεί απάντηση μετά την παράθεση των αποτελεσμάτων και της συζήτησης πάνω σε αυτά, έχουν ως ακολούθως:

(α) Ποια είναι η επίδραση του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού λογισμικού “Μαθαίνω τα γραμματάκια με τη Μαργαρίτα” στην εκμάθηση των γραμμάτων σε παιδιά του νηπιαγωγείου;

(β) Θα μπορέσουν τα παιδιά αυτά να μάθουν κάποια γράμματα της αλφαβήτας, να διαβάζουν και να γράφουν κάποιες λέξεις;

(γ) Πώς τα μικρά παιδιά εκλαμβάνουν τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή; Σε τι βαθμό τους αρέσει να τον χρησιμοποιούν ή να μην τον χρησιμοποιούν και γιατί;

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το εκπαιδευτικό λογισμικό “Μαθαίνω τα γραμματάκια με τη Μαργαρίτα” εφαρμόστηκε συστηματικά σε πέντε παιδιά ηλικίας 6 ετών ενός νηπιαγωγείου. Η συνεργασία με το κάθε παιδί διαρκούσε 45 λεπτά επί 2 φορές την εβδομάδα και για τέσσερις συνεχείς εβδομάδες. Για την είσοδο του ερευνητή στο νηπιαγωγείο εξασφαλίστηκαν οι σχετικές προϋποθέσεις και έγινε προσυνηνόηση με τη Νηπιαγωγό. Κάθε μαθητής είχε την ευκαιρία είτε να εργαστεί μόνος του με το φορητό υπολογιστή είτε να συνεργαστεί μαζί με ένα φίλο του για να παίξουν με το εκπαιδευτικό παιχνίδι. Κάθε φορά, η στιχομυθία παιδιού – ερευνητή καταγραφόταν σύντομα από τον ερευνητή. Δεν επετράπη η μαγνητοσκόπηση των ερευνητικών επεισοδίων ούτε και η λήψη φωτογραφιών. Η ανάλυση που έγινε προσπαθώντας να δοθεί απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα είναι ποιοτική με μερικά ποσοτικά χαρακτηριστικά.

Τα πέντε παιδιά επιλέχθηκαν τυχαία από ολόημερο νηπιαγωγείο που βρίσκεται στο κέντρο της Πάτρας. Σημειώνεται, ότι ο ερευνητής μπορούσε να επιλέξει οποιοδήποτε παιδί ήθελε, γιατί όλα έδειχναν προθυμία να συνεργαστούν μαζί του. Η τάξη περιείχε 22 παιδιά. Σχεδόν όλα τα παιδιά ήθελαν να “παίξουν” με τον υπολογιστή του ερευνητή, όταν κατάλαβαν ότι αναμενόταν κάτι τέτοιο. Μέσα στα πέντε παιδιά που επιλέχτηκαν τυχαία, ήταν και δύο τουλάχιστον από αυτά που ζητούσαν επίμονα έως φορτικά να “παίξουν” με τον υπολογιστή του ερευνητή.

Πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση που, όπως αναφέρθηκε, είχε διάρκεια τεσσάρων εβδομάδων δόθηκε μία ίδια δοκιμασία στα παιδιά (pre-test και post-test), μέσω του οποίου καταγράφηκαν οι ικανότητες κάθε παιδιού να διαβάζει και να γράφει τα γράμματα της αλφαβήτας και πολύ μικρές λέξεις.

Συγκεκριμένα στο pre-test και στο post-test, τα οποία ήταν ίδια, το κάθε παιδί έπρεπε να διαβάσει όλα τα γράμματα της αλφαβήτας που του έδειχνε κάθε φορά ο ερευνητής, να διαβάσει τη λέξη “ΣΤΕΜΜΑ” και να γράφει όλα τα γράμματα της αλφαβήτας και τις λέξεις: “ΤΙΜΟΝΙ” και “ΚΡΑΝΟΣ”.

Η επιλογή των λέξεων “ΣΤΕΜΜΑ”, “ΤΙΜΟΝΙ” και “ΚΡΑΝΟΣ”, έγινε επειδή ήσαν λέξεις προσφιλείς προς τα παιδιά και θα τις συναντούσαν στις πρώτες εικόνες του λογισμικού. Οι λέξεις αυτές δεν είναι εύκολες στην ανάγνωση και στη γραφή όπως άλλες (π.χ. “ΜΗΛΟ” ή “ΜΑΜΑ”, τις οποίες ενδεχομένως να είχε μάθει το παιδί από το οικογενειακό του περιβάλλον). Στόχος μας ήταν, μέσα από τη χρήση του λογισμικού να αναδειχτεί καθαρά η επίδρασή του.

Έτσι λοιπόν προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα έγινε συστηματική καταγραφή της συμπεριφοράς των παιδιών και ακολούθως ποιοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων.

ΕΥΡΗΜΑΤΑ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ένα από τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα είναι η Γεωργία. Ήταν ένα ντροπαλό και ευγενικό κορίτσι, το οποίο δεν είχε μέχρι τότε επαφή με υπολογιστές. Μας εκμυστηριεύτηκε ότι όταν μεγαλώσει, η μαμά της θα της αγοράσει υπολογιστή, αλλά δεν έχει ακόμα. Ωστόσο, της άρεσαν πολύ οι υπολογιστές όπως και το εκπαιδευτικό παιχνίδι που διατέθηκε από τον ερευνητή. Η μουσική και τα χρώματα των εικόνων την γοήτευαν και γι’ αυτό έπαιζε με το συγκεκριμένο λογισμικό με ιδιαίτερη χαρά. Ήθελε να συμμετάσχει σ’ αυτό το παιχνίδι γιατί εκτός των άλλων όπως είπε, θα μάθαινε κάποια γράμματα.

Ο Γιάννης ήταν ένα από τα παιδιά που ήθελαν πάρα πολύ να “παίξουν” με τον υπολογιστή του ερευνητή. Είχε υπολογιστή στο σπίτι του και τον χρησιμοποιούσε συχνά με το πρόγραμμα ζωγραφικής. Ρωτούσε επίμονα κάθε φορά πότε θα έρθει η σειρά του να “παίξει” το παιχνίδι στον υπολογιστή. Η συνεργασία με τον ερευνητή ξεκίνησε πολύ καλά, αφού ήθελε πάρα πολύ να μάθει τα γραμματάκια και αυτός ήταν ο κυριότερος λόγος που τον οδήγησε να πάρει μέρος σ’ αυτήν την εκπαιδευτική διαδικασία και κατάφερε να μάθει αρκετά από αυτά. Του άρεσε πάρα πολύ το εκπαιδευτικό παιχνίδι και η αγαπημένη του εικόνα οθόνης ήταν εκείνη στην οποία παρουσιαζόταν ένα παιδί να οδηγεί το αυτοκίνητό του. Επίσης, ήθελε να ακούει συνέχεια τα τραγούδια των γραμμάτων. Στο τέλος αυτής της εκπαιδευτικής παρέμβασης ευχαρίστησε τον ερευνητή για τις ευχάριστες στιγμές που του χάρισε με το παιχνίδι του.

Το τρίτο παιδί, η Κατερίνα, ήταν ένα ιδιόμορφο κορίτσι. Ήθελε και αυτή πάρα πολύ να “παίξει” στον υπολογιστή, χωρίς όμως να γίνεται φορτική. Όταν ρωτήθηκε εάν έχει υπολογιστή, απάντησε ότι δεν έχει, αλλά είχε φορητό η αδερφή της, τον οποίο χρησιμοποιούσε για να παίζει παιχνίδια, όπως: “Πέρη και Κάτια”, “Κυνήγι με τις πεταλούδες”, κλπ.. Χρησιμοποιούσε επίσης, ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι για να μάθει τους αριθμούς. Καμιά φορά έβλεπε και DVD στο φορητό υπολογιστή. Ήθελε πάρα πολύ να παίξει με το φορητό υπολογιστή του ερευνητή. Η ιδέα ότι θα μάθαινε τα γράμματα της αλφαβήτας δεν τη συγκίνησε πολύ. Η έλξη όμως που ασκούσε ο υπολογιστής όπως φαίνεται ως μέσο παιχνιδιού βοήθησε την ίδια να ανακαλύψει κάποια γραμματάκια διασκεδάζοντας παράλληλα. Της άρεσαν πολύ τα τραγούδια και οι εικόνες των παιδιών που φορούσαν χαρούμενες στολές (ένα παιδί παρίστανε τον ήλιο, ένα άλλο το φεγγάρι...).

Ο Νίκος ήταν ένα χαριτωμένο αγοράκι. Ερχόταν συνέχεια και ζητάγε από τον ερευνητή να του μάθει τα γραμματάκια. Ήθελε και αυτός επίμονα να παίξει με τον υπολογιστή και με το παιχνίδι που είχε φτιάξει. Όταν ο ερευνητής ήταν με κάποιο άλλο παιδί και περιπλανώνταν στο περιβάλλον του MicroWorlds-Pro 1.1, ερχόταν να δει τι έκαναν και ταυτόχρονα του έκανε παράπονα. Μάλιστα, όταν ήρθε η στιγμή να ξεκινήσουν με το pre-test και η νηπιαγωγός τους διέκοψε για να πει κάτι στον ερευνητή, ο Νίκος δεν μπορούσε να κρατηθεί από την ανυπομονησία του και έλεγε συνεχώς στη νηπιαγωγό να φύγει για να ξεκινήσουν. Και όταν τελικά ξεκίνησαν, ήρθε ένας συμμαθητής του για να δει τι έκαναν και ο Νίκος, ο οποίος ήθελε να έχει την αποκλειστικότητα, τον έδιωξε!

Γενικά του αρέσουν οι υπολογιστές και στο σπίτι του έχει έναν υπολογιστή που “ανοίγει και κλείνει και μοιάζει με τον υπολογιστή του ερευνητή” όπως αναφέρει ο μικρός Νίκος (δεν ήξερε ότι ήταν φορητός ο υπολογιστής του και γι’ αυτόν τον περιγράφει μ’ αυτόν τον τρόπο). Το χρησιμοποιεί για να παίζει παιχνίδια και να ακούει μουσική. Το εκπαιδευτικό παιχνίδι του ερευνητή έμοιαζε με ένα παιχνίδι που έχει στον υπολογιστή του για να μαθαίνει γραμματάκια. Ο ενθουσιασμός του ήταν πολύ μεγάλος, όταν άρχισε να “παίξει” στον υπολογιστή του ερευνητή. Ήθελε να χειρίζεται μόνος του το ποντίκι. Του άρεσε η κίνηση των γραμμάτων-χελωνών. Προτιμούσε να μαθαίνει τα γραμματάκια “παίζοντας” στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και γι’ αυτό ζήτησε από τον ερευνητή να τον βοηθήσει να μάθει τα γραμματάκια.

Ένα ακόμα παιδί που πήρε μέρος στη συγκεκριμένη εκπαιδευτική παρέμβαση ήταν ο Άλκης. Τα υπόλοιπα παιδιά που είχαν προηγηθεί στη χρήση του προγράμματος, του μετέφεραν αρχικά τις θετικές τους εντυπώσεις, που είχαν αποκομίσει από το εκπαιδευτικό λογισμικό, και αδημονούσε να μάθει και ο ίδιος τα γράμματα “παίζοντας” στον υπολογιστή του ερευνητή. Δεν είχε στο σπίτι του υπολογιστή, αλλά αυτό δε λειτούργησε ανασταλτικά στην εκμάθηση των γραμμάτων από τον Άλκη.

Προσπαθώντας να ποσοτικοποιήσουμε όσα καταγράψαμε κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας, καταλήξαμε στα εξής:

(α) Γιάννης

1. Στη δοκιμασία πριν από τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Ήταν πρόθυμος να μάθει όσα γράμματα δεν ήξερε. Σε πρώτη φάση, διαπιστώθηκε ότι γνώριζε τα εξής γράμματα: Α, Ι, Γ, Ν, Η, Σ, Ξ, Ο, Ρ, Μ, Λ, Τ και Ψ. Έγραψε το όνομά του και τη λέξη "ΜΑΜΑ". Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Μπέρδευσε το Δ με το Ζ, το Ω με το Ρ, το Ξ με το Ζ και το Φ με το Κ. Διάβασε τα γράμματα: Ο, Β, Ε, Τ, Γ, Ρ, Ζ, Λ, Α, Π, Μ, Η, Ψ και Φ. Δεν μπόρεσε να διαβάσει καμία λέξη.

2. Στη δοκιμασία μετά τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Έγραψε τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ, Ι, Κ, Μ, Ν, Ο, Π, Ρ, Σ, Τ, Χ. Έγραψε τις λέξεις "ΚΡΑΝΟΣ", "ΤΙΜΟΝΙ". Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Διάβασε τα γράμματα: Β, Γ, Ε, Α, Ζ, Η, Θ, Ι, Κ, Λ, Μ, Ν, Ξ, Ο, Π, Ρ, Σ, Τ, Υ, Φ, Χ, Ψ. Διάβασε τη λέξη "ΣΤΕΜΜΑ".

(β) Γεωργία

1. Στη δοκιμασία πριν από τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Έγραψε μηχανικά το όνομά της (χωρίς να μπορεί να αναγνωρίζει τα γράμματα από τα οποία αυτό αποτελείται). Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Διάβασε τα γράμματα Ψ, Ζ, Β, Χ, Ε, Μ, Τ, Ο. Δεν μπόρεσε να διαβάσει καμία λέξη.

2. Στη δοκιμασία μετά τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Έγραψε τα γράμματα Α, Γ, Η, Ε, Ι, Τ, Κ, Β, Ρ, Σ, Ξ, Ο, Μ, Ν. Έγραψε τις λέξεις: "ΚΡΑΝΟΣ", "ΤΙΜΟΝΙ". Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Διάβασε τα γράμματα Ξ, Ν, Ο, Η, Σ, Ρ, Κ, Ι, Α, Β, Χ. Διάβασε τη λέξη "ΣΤΕΜΜΑ".

(γ) Κατερίνα

1. Στη δοκιμασία πριν από τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Μπέρδευσε το Ο με το Θ. Έγραψε τα γράμματα Α, Κ, Ρ, τα οποία πολλές φορές τα μπέρδευε με άλλα. Τα 3 γράμματα που ήξερε, περιλαμβάνονται και στο όνομά της. Ήξερε να γράφει το όνομά της. Δεν μπόρεσε να γράψει άλλες λέξεις. Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Μπόρεσε να διαβάσει τα γράμματα Ε, Η, Μ, Α, Ζ, Β. Δεν μπόρεσε να διαβάσει καμία λέξη.

2. Στη δοκιμασία μετά τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Έγραψε τα γράμματα Κ, Ρ, Α, Ν, Ο, Σ, Τ, Ι. Έγραψε τις λέξεις "ΤΙΜΟΝΙ", "ΚΡΑΝΟΣ". Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Διάβασε τα γράμματα Ρ, Α, Ν, Ο, Σ, Τ, Ι. Διάβασε τη λέξη "ΣΤΕΜΜΑ".

(δ) Νίκος

1. Στη δοκιμασία πριν από τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Έγραψε τα γράμματα Β, Γ, Ζ, Ι, Κ, Ν, Ξ, Ο, Ρ, Σ, Χ. Δεν μπόρεσε να γράψει λέξεις, έγραψε όμως, το όνομά του. Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Μπόρεσε να διαβάσει τα γράμματα Κ, Ρ, Ζ, Α, Η, Ε, Β, Ο, Σ. Δεν μπόρεσε να διαβάσει καμία λέξη.

2. Στη δοκιμασία μετά τη χρήση του λογισμικού

Ανάγνωση: Διάβασε τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ, Ι, Κ, Λ, Μ, Ρ, Σ, Τ, Χ, Ψ, Ο, Ξ, Ν, Ε, Ζ, Η. Διάβασε τη λέξη "ΣΤΕΜΜΑ".

Γραφή: Έγραψε τις λέξεις "ΤΙΜΟΝΙ", "ΚΡΑΝΟΣ". Έγραψε τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ, Ε, Η, Τ, Ι, Ν, Κ, Ψ, Λ, Μ, Ξ, Ρ, Σ, Χ. Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

(ε) Άλκης

1. Στη δοκιμασία πριν από τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Έγραψε τα ακόλουθα γράμματα Α, Β, Ο, Ι, Η, Σ, Τ. Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Διάβασε τα ακόλουθα γράμματα Σ, Ν, Α, Ο, Χ, Β, Ζ. Μπέρδευσε το Ω με το 3. Δεν διάβασε καμία λέξη.

2. Στη δοκιμασία μετά τη χρήση του λογισμικού

Γραφή: Έγραψε τα εξής γράμματα Α, Β, Γ, Δ, Ε, Σ, Ζ, Η, Θ, Ι, Κ, Ν, Ο, Τ, Χ, Μ, Ρ. Έγραψε τις λέξεις “ΚΡΑΝΟΣ”, “ΤΙΜΟΝΙ”. Έγραφε πάντα με κεφαλαία γράμματα.

Ανάγνωση: Διάβασε τα γράμματα Α, Ε, Ζ, Ι, Κ, Λ, Ν, Ο, Σ, Τ, Χ. Διάβασε τη λέξη “ΣΤΕΜΜΑ”.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σημαντικά προβλήματα δεν υπήρξαν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού προγράμματος, αφού η Νηπιαγωγός έδειξε ιδιαίτερη προθυμία να βοηθήσει στη συγκεκριμένη ερευνητική προσπάθεια. Εάν δεν είχε αναπτυχθεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης και εκτίμησης ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τον ερευνητή, τότε είναι μάλλον αδύνατον να υπάρξει συνεργασία που θα οδηγήσει σε επιθυμητά αποτελέσματα. Ο ρόλος της Νηπιαγωγού υπήρξε καθοριστικός για τη δημιουργία ενός ευχάριστου κλίματος στην τάξη, που επέτρεψε στον ερευνητή να συνεργαστεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο με το κάθε παιδί.

Ένα μικρό πρόβλημα που σημειώθηκε ήταν ότι τα παιδιά δεν ήξεραν να χρησιμοποιούν το ποντίκι και ο ερευνητής αφιέρωσε 30 λεπτά περίπου πριν από την πειραματική διαδικασία για το κάθε παιδί, προκειμένου να βεβαιωθεί απολύτως πως αυτό είχε αποκτήσει τη συγκεκριμένη δεξιότητα και χειρίζεται άνετα το ποντίκι.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα αποτελέσματα που παρατέθηκαν παραπάνω είναι φανερό η θετική επίδραση του μικρόκοσμου “Μαθαίνω τα γραμματάκια με την Μαργαρίτα” στην ανάπτυξη της ανάγνωσης και της γραφής. Ο μικρόκοσμος προσέλυσε έντονα τα παιδιά του νηπιαγωγείου. Οι όμορφες εικόνες, η κίνηση των γραμμάτων-χελωνών, ο ήχος και η μουσική πραγματικά καθήλωσαν τους μικρούς μαθητές μπροστά στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Όπως φάνηκε, παρόλο που η Γεωργία και ο Άλκης δεν είχαν υπολογιστή στο σπίτι, ενθουσιάστηκαν με τα γραφικά του υπολογιστή, αλλά και με το ίδιο το εκπαιδευτικό παιχνίδι, το οποίο έμαθαν να το χρησιμοποιούν χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες. Σημείωσαν και οι δυο τους εξαιρετική βελτίωση στην ανάγνωση και γραφή. Τα υπόλοιπα παιδιά είχαν υπολογιστή στο σπίτι τους και τον χρησιμοποιούσαν για να βλέπουν ταινίες, να ακούνε μουσική και να παίζουν παιχνίδια, εκπαιδευτικά ή ψυχαγωγικά.

Γενικά, όλα τα παιδιά μπόρεσαν να μάθουν αρκετά γράμματα σ’ ένα σύντομο χρονικό διάστημα και χωρίς να καταβάλλουν ιδιαίτερες προσπάθειες. Προτιμούσαν την ώρα του διαλείμματος να παίζουν με το εκπαιδευτικό λογισμικό παρά να βγουν έξω στην αυλή. Η μητέρα ενός αγοριού είχε ρωτήσει τι έκανε ο γιος της μαζί με την ερευνητή και δεν ήθελε να φύγει από το σχολείο και ας ήταν περασμένες τρεις το μεσημέρι.

Όταν τέλειωσε το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, οι Νηπιαγωγοί ζήτησαν από τους ερευνητές να εγκαταστήσουν τη γλώσσα logo και τον μικρόκοσμο “Μαθαίνω τα γραμματάκια με την Μαργαρίτα” στον υπολογιστή που διέθετε η τάξη τους, ώστε να μπορούν τα μικρά παιδιά να μάθουν και τα υπόλοιπα γράμματα.

Αν προσπαθούσαμε τώρα να δώσουμε απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που έχουν τεθεί εξ αρχής, θα λέγαμε τα εξής:

(α) Η επίδραση του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού λογισμικού μέσα από την παιγνιώδη διάστασή του γενικά ήταν θετική. Το εύρος αυτής της επίδρασης στο συγκεκριμένο χώρο θα χρειαστεί να το προσδιορίσει μια άλλη έρευνα.

(β) Τα παιδιά του νηπιαγωγείου που ασχολήθηκαν με την εφαρμογή “Μαθαίνω τα γραμματάκια με τη Μαργαρίτα” έδειξαν σημαντική βελτίωση στην ανάγνωση και στη γραφή των γραμμάτων, αλλά και μερικών λέξεων.

(γ) Τα μικρά παιδιά όπως φάνηκε, βλέπουν τον υπολογιστή ως ένα μέσο παιχνιδιού μέσα από το οποίο μπορούν να εξερευνήσουν έναν πάρα πολύ ελκυστικό κόσμο γι’ αυτά. Δύσκολα μπορεί να υποστηρίξει κανείς ότι θα υπάρξει παιδί, το οποίο δε θα θελήσει να ασχοληθεί με τον υπολογιστή σε μια αίθουσα διδασκαλίας. Από το γεγονός αυτό και μόνο ξεκινά η ισχύς του υπολογιστή στην εκπαίδευση.

Συνοψίζοντας έχουμε την αίσθηση με βάση όλα τα παραπάνω, ότι τα νήπια είναι σε θέση να κατακτήσουν το γραπτό λόγο, αρκεί να υπάρχει η θέληση από την πλευρά της Νηπιαγωγού και τα κατάλληλα εκπαιδευτικά εργαλεία.

Ευχαριστίες: Οφείλουμε να ευχαριστήσουμε τις κ.κ. Φλίγκου Β. και Κασόλα Σ., χωρίς τη βοήθεια των οποίων, δεν θα ήταν εύκολο να διεκπεραιωθεί η παρούσα έρευνα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βοσνιάδου, Σ. (2006), Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές, Προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, Αθήνα: Gutenberg

Γιάντσης, Β. (2006), Γλωσσικές και επικοινωνιακές γνώσεις που αναπτύσσει το παιδί κατά την προσχολική και σχολική ηλικία και πώς αυτές σχετίζονται με τη χρήση του γραπτού λόγου στο Δημοτικό Σχολείο, Επιστημονικό Βήμα του Δασκάλου, Τεύχος 6, 60-68, Αθήνα: Δ.Ο.Ε.

Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π., Μπασαγιάννη, Ε. (2006), Οδηγός Νηπιαγωγού, Εκπαιδευτικοί Σχεδιασμοί, Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

Λεόντιος Ν, (1985), Πρώτη Τάξη – Πρώτη Ανάγνωση, Λευκωσία: Θέοπρες

Παναγιωτακόπουλος Χ, Πιερρακέας Χ, Πιντέλας Π. (2003), Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του, Αθήνα: Μεταίχμιο

Παπαναστασίου, Γ. (2007), Γλώσσα και Γραφή [Α12], Διαθέσιμο online στη δ/ση http://www.komvos.edu.gr/glwssa/Odigos/thema_a12/a_12_thema.htm (ανακτήθηκε 1-06-07)

Παπούλια-Τζελέπη, Π. (2001), Ανάδυση του Γραμματισμού, Αθήνα: Εκδόσεις Α. Καστανιώτη

Πόρποδας, Κ. (2002), Η Ανάγνωση, Πάτρα: Εκδόσεις του ιδίου

Ράπτης Α.- Ράπτη Α, (2006), Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας, Ολική Προσέγγιση, Τόμος Α, Αθήνα: Αριστοτέλης Ράπτης

Σολωμονίδου, Χ. (2006), Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία, Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης, Αθήνα: Μεταίχμιο

28. Αναπαράσταση άρρητων αριθμών στο περιβάλλον Geometer's Sketchpad

Κοτινάς Θεόδωρος

μεταπτυχιακός φοιτητής, Τμήμα Μαθηματικών Παν/μίου Πατρών, kotinas@master.math.upatras.gr

Μαστρογιάννης Αλέξιος

μεταπτυχιακός φοιτητής, Τμήμα Μαθηματικών Παν/μίου Πατρών, alexmastr@upatras.gr

Δαρζάνου Γεωργία

Μαθηματικός, darzanou@gmail.com

Περίληψη

Θεμελιώδης φιλοσοφική δοξασία των Πυθαγορείων ήταν η εδραιωμένη πεποίθησή τους, ότι ο αριθμός είναι η ουσία των όντων. Ο αριθμός, γι' αυτούς είναι το κλειδί για τη λύση όλων των μυστηρίων. Η μεγάλη τους, όμως, συνεισφορά, στα Μαθηματικά, υπήρξε η κεφαλαιώδης ανακάλυψή τους, η ύπαρξη, δηλαδή των άρρητων, ασύμμετρων αριθμών, οι οποίοι δεν μπορούν να παρασταθούν με κάποιο κλάσμα. Πρόκειται για την ανακάλυψη που τους ταπείνωσε και τους απέλπισε, ότι δηλαδή οι φυσικοί αριθμοί ήταν ανεπαρκείς για την κατασκευή των Μαθηματικών. Βέβαια, αξιοσημείωτο είναι ότι οι άρρητοι αριθμοί, αν και δεν εκφράζονται αριθμητικώς με ακριβή μορφή, εντούτοις παρίστανται, επακριβώς, σε κάποιες περιπτώσεις, με το μήκος ενός ευθυγράμμου τμήματος, όπως για παράδειγμα οι τετραγωνικές ρίζες. Η κατασκευή, όμως, αντίθετα, τμήματος με μήκος π είναι αδύνατη. Η παρούσα εργασία με την συνεισφορά του δυναμικού λογισμικού Γεωμετρίας Geometer's Sketchpad προτείνει την αποτύπωση άρρητων αριθμών (τετραγωνική ή και κυβική ρίζα), ως μήκη ευθυγράμμων τμημάτων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Αναπαράσταση, άρρητοι αριθμοί, Geometer's Sketchpad

Ήδη, από πολύ παλιά, ο άνθρωπος, παρατηρώντας φυσικά φαινόμενα άρχισε να υποψιάζεται την ισχύ νόμων που διέπουν τη φύση. Τέτοια φαινόμενα ήταν περιοδικά, όπως η εναλλαγή μέρας και νύχτας, οι φάσεις της σελήνης, η διαδοχή των εποχών, η περιφορά του ήλιου κ. ά .

Αυτή η παρακολούθηση τον ώθησε να προβεί σε υπολογισμούς, για να αποκωδικοποιήσει, στη συγκεκριμένη περίπτωση, την έννοια του χρόνου και τη μέτρησή του.

Έτσι, βαθμιαία, ο άνθρωπος επικεντρώνει την προσοχή του και το ενδιαφέρον του για τη μέτρηση όλων των πραγμάτων που τον περιβάλλουν. Η ικανότητά του στην αρίθμηση βελτιώνεται σιγά σιγά. Οι εφαρμογές των αριθμών στις μετρήσεις συντελούν στη δημιουργία και εδραίωση της πεποίθησης ότι η φύση υπόκειται σε τάξη.

Τα μυστήρια άρχισαν να ξεδιαλώνονται και οι ανερμήνευτες φυσικές δυνάμεις, όπως και οι τρόποι με τους οποίους δρουν, εξιχνιάζονται.

Οι αριθμοί λογίζονται ως δομικά υλικά του κόσμου ικανά και αναγκαία για την ερμηνεία του. Αρχίζουν να θεωρούνται ιεροί, να θεοποιούνται και να κερδίζει έδαφος η αντίληψη ότι περικλείουν υπερκόσμιες δυνάμεις. Καταλυτική συμβολή στη διαμόρφωση μιας ανώτερης και οργανωμένης αποκρυσταλλωμένης αντίληψης του αριθμού, είχαν οι θεωρίες του Πυθαγόρα και των οπαδών του.

Η θεμελιώδης φιλοσοφική δοξασία τους ήταν ότι η ουσία των όντων είναι ο αριθμός. «Αριθμός είναι την ουσίαν των πάντων» ή «το παν εστί αριθμός» διακήρυτταν. Δεν αντιλαμβάνονταν τους αριθμούς ως κενές και αφηρημένες εξωτερικές μορφές των όντων, όπως τα σημερινά μαθηματικά. Πίστευαν

ότι κατά την εσωτερική τους ουσία τα όντα είναι αριθμοί. Ο αριθμός είναι ταυτόχρονα ύλη και είδος των όντων. «Τον αριθμόν αρχήν είναι και ύλην τοις ούσι και ως πάθη τε και έξεις», ο αριθμός, δηλαδή, η πρώτη αιτία, η έναρξη και η ύλη για την παραγωγή των όντων καθώς και οι μεταβολές και οι καταστάσεις. Προσέδιδαν στα μαθηματικά θρησκευτικό τόνο και στους αριθμούς απέδιδαν ηθικές ιδιότητες και αισθήματα. Οι αριθμοί, έλεγαν, είναι ηθικές πραγματικότητες και αποτελούν το μέσο για την κάθαρση της ψυχής. Τροφοδοτώντας την ψυχή, με τα αποτελέσματα της ενασχόλησης με τη μελέτη της δομής του κόσμου, επιτυγχάνεται, σύμφωνα με τους Πυθαγόρειους, καθαρότητα ψυχής. Τα δομικά στοιχεία ήταν οι φυσικοί αριθμοί και οι δομικές τους σχέσεις μπορούσαν να εκφραστούν σαν σχέσεις λόγων φυσικών αριθμών. Η κοσμική αρμονία ήταν γι' αυτούς ταυτόσημη με την αρμονία που εκφραζόταν από τους συγκεκριμένους αυτούς λόγους. Όλος ο ουρανός είναι αριθμός και αρμονία, διατείνονταν. Αυτό εδραίωνε την πίστη τους, πως το σύμπαν μπορεί να περιγραφεί και να καθοριστεί πλήρως στα πλαίσια ρητών σχέσεων. Επιπλέον, ισχυρίζονταν ότι η γνώση των αριθμών με μόνη τη καθαρή νόηση, χωρίς καμιά συνδρομή της εμπειρίας είναι θεία αποκάλυψη.

Ο κόσμος των αριθμών του Πυθαγόρα θυμίζει τον κόσμο των ιδεών του Πλάτωνα, με τη μόνη διαφορά ότι ο μεν Πλάτων θεωρούσε τις ιδέες τελείως ξεχωριστές «οντότητες», ο δε Πυθαγόρας φρονούσε, ότι οι αριθμοί ενυπάρχουν στα όντα.

Όπως μας πληροφορεί ο Αριστοτέλης, οι Πυθαγόρειοι θεωρούσαν τους αριθμούς ως τη μόνη πραγματικότητα. Για τους Πυθαγόρειους, ο αριθμός είναι το κλειδί για τη λύση όλων των μυστηρίων. Η εξήγηση όλων μπορεί να γίνει μόνο με τους αριθμούς, επειδή από τους αριθμούς και μόνο παράγονται τα πάντα.

Κάθε τι που δεν είναι αριθμός μπαίνει σε δεύτερη μοίρα. Και επειδή κάθε αριθμός είναι πεπερασμένος, το πέρας αποτελεί ουσιαστικό γνώρισμα των αριθμών και της πραγματικότητας. Ό,τι δεν έχει πέρας αποτελεί το ελαττωματικό στοιχείο της πραγματικότητας απ' το οποίο προέρχεται το ψεύδος, η δυσαρμονία και ο φθόνος. Εδώ οι Πυθαγόρειοι έρχονται σε πλήρη αντίθεση με τον Αναξίμανδρο, που ταύτιζε το άπειρο με το θείο. Γι' αυτούς το άπειρο εξομοιώνεται με το υλικό σημείο που δεν επιδέχεται μέτρηση και καθορισμό.

Αυτή η μοναδικότητά τους, που έγκειται στο γεγονός, ότι κατασκεύασαν και πίστεψαν σε μια κοσμονομία με αριθμητικό χαρακτήρα είναι ενδιαφέρουσα για τη φιλοσοφία των μαθηματικών. Μάλιστα, ποτέ τα μαθηματικά δεν είχαν τόση σημαντική επιρροή, όσο στην εποχή των Πυθαγορείων. Ο ταυτισμός της ουσίας των όντων με τους αριθμούς υπήρξε δοξασία κατεξοχήν γόνιμη, γιατί έδωσε την αφορμή στους Πυθαγόρειους να επιδοθούν σε αναλυτική, διεξοδική και ενδελεχή μελέτη των αριθμών και να δημιουργήσουν έτσι την μαθηματική επιστήμη.

Ως απλά επιχειρήματα για να τεκμηριώσουν την παραδοχή τους ότι η έσχατη ουσία της ζωής και του κόσμου ήταν οι φυσικοί αριθμοί, προέβαλλαν τις αρχές της μουσικής αρμονίας και τους νόμους της κίνησης των ουρανίων σωμάτων.

Αν σήμερα, θελήσουμε να επιχειρηματολογήσουμε υπέρ των Πυθαγορείων, ότι δηλαδή τα πάντα είναι αριθμοί, θα προβάλλαμε το γεγονός ότι η εικονική πραγματικότητα στην οθόνη ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, γραμμένη σε «γλώσσα μηχανής», είναι οι αριθμοί «0» και «1». Ακόμα θα προσθέταμε, ότι ο Πυθαγόρας «δικαιώνεται», εξαιτίας και της ύπαρξης της ικανής και αναγκαίας συνθήκης μεταξύ των στοιχείων της φύσης και των αντίστοιχων ατομικών τους αριθμών, που καθιστά, έτσι, κάθε στοιχείο διακριτό, μοναδικό και ανεπανάληπτο.

Στις μέρες μας, επίσης θριαμβεύει ο αριθμός, σχεδόν θεοποιείται. Ακροαματικότητες, πωλήσεις, σφυγμομετρήσεις, βαθμολογίες, εξετάσεις, επιδόσεις, ρεκόρ διαστρεβλώνουν την ανθρώπινη αισθητική

και τροποποιούν τα κριτήρια παντός είδους αξιολογήσεων. Βορά και θυσία στο βωμό του, σχεδόν κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα, με ταυτόχρονη, έτσι, αλλοίωση και παραποίηση του «μέτρου», της λογικής και του ορθολογισμού.

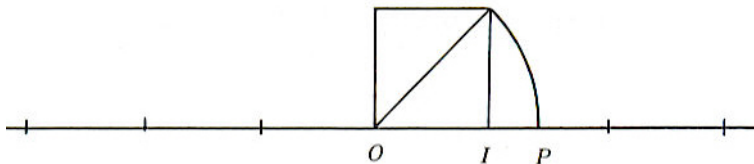
Θα τελειώσουμε την αναφορά μας στους Πυθαγόρειους με μια άλλη εκπληκτική συνεισφορά τους στα μαθηματικά. Πρόκειται για την ανακάλυψη που τους ταπεινώσε και τους απέλπισε, ότι δηλαδή οι φυσικοί αριθμοί 1, 2, 3... ήταν ανεπαρκείς για την κατασκευή των μαθηματικών. Μετά από αυτή την κεφαλαιώδη ανακάλυψη, όλο το οικοδόμημά τους το έβλεπαν να καταρρέει, αφού πίστευαν ότι όλη η φύση, το σύμπαν, φυσικό, μεταφυσικό, ηθικό, μαθηματικό - τα πάντα- χτίζονταν πάνω στο διακριτό μοντέλο των φυσικών αριθμών 1, 2, 3... και ερμηνεύονταν μόνο με τη βοήθεια αυτών των θεόσταλτων υλικών. «Ο ίδιος ο Θεός είναι αριθμός» έλεγαν και εννοούσαν φυσικός αριθμός . Μια μαθηματική αντινομία, που οι ίδιοι ανακάλυψαν, πυρπόλησε τη θεωρία τους.

Και τι ήταν αυτό που αποτέλεσε αληθινή συμφορά γι' αυτούς τους «αριθμολόγους», που πίστευαν ότι η ουσία κάθε όντος μπορεί να αναχθεί σε φυσικούς αριθμούς; Τι ήταν αυτό που κατέστρεψε το πιστεύω τους;

Ήταν η ανακάλυψη των άρρητων, ασύμμετρων αριθμών!

Δεν μπορούμε να βρούμε δυο φυσικούς αριθμούς τέτοιους, ώστε το τετράγωνο του ενός να ισούται με το διπλάσιο του τετραγώνου του άλλου. Δηλαδή για x και y δεν ισχύει $x^2 = 2y^2$. Μ' άλλα λόγια ο $\sqrt{2}$ είναι αριθμός, ο οποίος δεν μπορεί να παρασταθεί με κλάσμα. Στην πραγματικότητα οι Πυθαγόρειοι σκόνταψαν στη Γεωμετρία: ο λόγος της πλευράς ενός τετραγώνου προς μια από τις διαγωνίους του δεν εκφράζεται ως λόγος δυο φυσικών αριθμών. Απλούστερα διατυπωμένο, σημαίνει ότι δεν υπάρχει ένα τρίτο ευθύγραμμο οσοδήποτε μικρό, που να χωράει ακέραιες φορές στην διαγώνιο του τετραγώνου και στην πλευρά του, δεν υπάρχει δηλαδή κοινή μονάδα μέτρησης (κάτι που η κοινή λογική αδυνατεί να συλλάβει!).

ως «ασύμ-
αριθμοί».



Εξ ου και ο
χαρακτηρισμός τους
μετρα μεγέθη» ως
«ασύμμετροι

Το μήκος της διαγωνίου, τετραγώνου π.χ. πλευράς μήκους 1, δεν παριστάνεται από ρητό αριθμό

Αν δ η διαγώνιος και α η πλευρά ενός τετραγώνου και έστω γ ένα ευθύγραμμο τμήμα τέτοιο ώστε $\alpha = \lambda\gamma$ και $\delta = \mu\gamma$, όπου λ, μ φυσικοί αριθμοί. Τότε $\delta = \alpha\sqrt{2}$, οπότε $\alpha\sqrt{2} = \mu\gamma$ και $\lambda\gamma\sqrt{2} = \mu\gamma \rightarrow \sqrt{2} = \mu/\lambda$, που σημαίνει ότι ο $\sqrt{2}$ είναι ρητός αριθμός. Καταλήξαμε, δηλαδή, σε άτοπο αφού δεχτήκαμε, λανθασμένα, ότι υπάρχει το ευθύγραμμο τμήμα γ .

Το ότι ο $\sqrt{2}$ είναι άρρητος αριθμός, όπως και κάθε τετραγωνική ρίζα αριθμού ο οποίος δεν είναι τέλειο τετράγωνο, αποδεικνύεται πολύ εύκολα, με την βοήθεια του θεμελιώδους θεωρήματος της αριθμητικής σύμφωνα με το οποίο: «κάθε σύνθετος ακέραιος αριθμός αναλύεται, μονοσήμαντα, σε γινόμενα πρώτων παραγόντων».

Έστω ότι $\sqrt{2} = p/q$, δηλαδή, $p^2 = 2q^2$ (1). Αναλύουμε το p και q σε γινόμενο πρώτων παραγόντων. Στο πρώτο μέρος της ισότητας (1) θα υπάρχουν ζεύγη αριθμών και λόγω της ισότητας το ίδιο πρέπει να συμβαίνει και στο δεύτερο μέλος. Όμως σ' αυτό διαπιστώνουμε, εύκολα, ότι ο 2 δεν έχει ταίρι. Άρα η υπόθεσή μας, ότι $\sqrt{2} = p/q$ είναι λανθασμένη, αφού καταλήξαμε σε αντίφαση.

Όμως, αντίθετα, με μερικούς από τους διαδόχους τους, οι Πυθαγόρειοι δέχτηκαν τελικά την ήττα τους, μετά βέβαια από ανεπιτυχή προσπάθεια να αναιρέσουν την ανακάλυψη, που θρυμμάτισε και κοριοποίησε τη θεωρία τους.

Το γεγονός αυτό, της ανακάλυψης δηλαδή των άρρητων αριθμών, καταγράφεται ως η πρώτη μεγάλη κρίση των Μαθηματικών.

Ζητήματα που προέκυψαν απ' αυτό το απλό πρόβλημα αντιμετωπίζονται ακόμα και σήμερα με τρόπο που δεν ικανοποιεί όλους τους Μαθηματικούς. Οι άρρητοι αριθμοί εγείρουν έριδες μεταξύ των επιστημόνων. Γνωστή είναι η διαμάχη των μαθηματικών στο τέλος του 19ου αιώνα, μετά τις εργασίες του Γερμανού μαθηματικού, θεμελιωτή της θεωρίας συνόλων, George Cantor (1845-1918). Μάλιστα ο σύγχρονος τού Cantor, Kronecker έλεγε: «Δεν πρέπει να ασχολούμαστε με τους άρρητους αφού δεν υπάρχουν» όπως επίσης και «ο Θεός δημιούργησε τους ακεραίους. Πάντα τα λοιπά είναι έργο του ανθρώπου». Αποκαλούσε δε, τον Cantor «τσαρλατάνο» όπως επίσης και «διαφθορέα της νεολαίας». Αλλά και ο επιφανής Γάλλος μαθηματικός Henri Poincaré προσέδιδε στα Καντοριανά μαθηματικά τον προσβλητικό χαρακτηρισμό «αρρώστια», από την οποία η επιστήμη πρέπει να αναρρώσει και να απαλλαγεί το συντομότερο δυνατό.

Όμως, μεγάλοι μαθηματικοί, εξήραν τις απόψεις του Cantor, όπως ο David Hilbert που δήλωνε: «από τον παράδεισο που δημιούργησε ο Cantor, κανείς δεν είναι σε θέση να μας βγάλει».

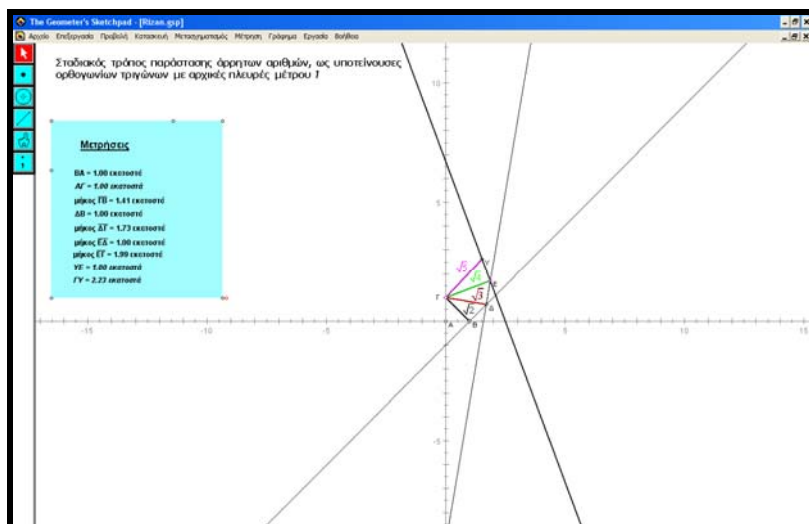
ΟΙ ΑΡΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Γενικά, βέβαια, ισχύει ότι για όλους τους αριθμούς, που δεν είναι τέλεια τετράγωνα αριθμών, οι τετραγωνικές τους ρίζες είναι άρρητοι.

Ο πλέον γνωστός άρρητος αριθμός στους μαθητές του Δημοτικού σχολείου είναι ο αριθμός π (αν και δε χαρακτηρίζεται ως τέτοιος). Ακόμα, τα παιδιά του Δημοτικού έρχονται σε επαφή με τετραγωνικές ρίζες μέσα από τα εμβαδά τετραγώνων και κυβικές ρίζες όταν πραγματεύονται όγκους κύβων.

Αξιοσημείωτο είναι ότι σε περιπτώσεις άρρητων αριθμών (π.χ τετραγωνικές ρίζες), αν και δεν εκφράζονται αριθμητικώς με ακριβή μορφή, εντούτοις παρίστανται, ακριβώς, με το μήκος ενός ευθυγράμμου τμήματος. Η κατασκευή, όμως, αντίθετα, ενός ευθυγράμμου τμήματος με μήκος π είναι αδύνατη, εξαιτίας βέβαια της υπερβατικότητας της μη δυνατότητας του δηλαδή να εκφραστεί ως ρίζα πολυωνυμικής εξίσωσης με ακέραιους συντελεστές (Spiegel, 1982). Το ίδιο ισχύει για τον άρρητο αριθμό e .

Είναι γνωστός ο σταδιακός τρόπος παράστασης άρρητων αριθμών, ως υποτείνουσες ορθογωνίων τριγώνων με αρχικές πλευρές μέτρου 1. Στη συνέχεια την υποτείνουσα την καθιστούμε πλευρά νέου ορθογωνίου τριγώνου, με δεύτερη κάθετη πλευρά μήκους 1 κ.ο.κ.



Σχήμα1: Σταδιακός τρόπος παράστασης τετραγωνικών ριζών

Ένας απλός προσεγγιστικός τρόπος εύρεσης των τετραγωνικών ριζών αριθμών οι οποίοι δεν είναι τέλεια τετράγωνα, επιτυγχάνεται, μέσω, συνεχών πειραματισμών, με πολλαπλασιασμό με τον εαυτό τους αριθμών, οι οποίοι ανήκουν στο διάστημα μεταξύ των ριζών, που τα τετράγωνα τους βρίσκονται, ακριβώς, εκατέρωθεν του μελετώμενου αριθμού.

Ακόμα, για την επίτευξη εύρεσης τετραγωνικής ρίζας οσοδήποτε επιθυμητής ακρίβειας, επιστρατεύεται αλγόριθμος που προσιδεάζει αυτού, του γνωστού, της ευκλείδειας διαίρεσης. (Pascoe, -)

Τέλος, ένας πολύ χρήσιμος τρόπος που εφαρμόζεται ευρέως στα Μαθηματικά, όπως, επίσης, και στους Η/Υ, για την εύρεση ριζών μιας οποιασδήποτε εξίσωσης και κατά συνέπεια εξισώσεων που έχουν ρίζες άρρητους αριθμούς είναι ο αριθμητικός (Χατζηδήμος, 1980; Γαλάνης, 1999). Οι αριθμητικές μέθοδοι στηρίζονται στο γεγονός ότι γνωρίζοντας ένα διάστημα μέσα στο οποίο βρίσκεται η ρίζα μιας εξίσωσης, προσπαθούμε να την προσεγγίσουμε επαναληπτικά. Ξεκινώντας από ένα αρχικό σημείο προσπαθούμε με αριθμητικούς τύπους να φτάσουμε όσο το δυνατό πιο κοντά στην ρίζα.

Μια από αυτές τις μεθόδους είναι η μέθοδος του Newton-Raphson η οποία προσεγγίζει με ταχύτητα τη ρίζα μιας εξίσωσης. Ο γενικός τύπος της μεθόδου είναι ο εξής:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_{n+1})}$$

Σε περιπτώσεις εύρεσης ριζών εξισώσεων, δηλαδή, της μορφής $x^v - a = 0$ ο αλγόριθμος των

$$x_{n+1} = \frac{1}{2} \left(x_n + \frac{a}{x_n} \right) \quad n \in \mathbb{N}$$

Newton-Raphson για την εύρεση της τετραγωνικής ρίζας παίρνει την μορφή που είναι γνωστός ως τύπος του Ήρωνα αφού πρώτος τον επινόησε και χρησιμοποίησε τον 1ο π.Χ. αιώνα.

Η ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η δική μας πρόταση εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες του εκπαιδευτικού λογισμικού Geometer's Sketchpad και επιτυγχάνει την αποτύπωση άρρητων αριθμών (τετραγωνική ή και κυβική ρίζα), ως μήκη ευθυγράμμων τμημάτων, όχι σταδιακά αλλά κατευθείαν.

Το Geometer Sketchpad είναι ένα δυναμικό εργαλείο κατασκευής και εξερεύνησης που ισχυροποιεί την μελέτη των Μαθηματικών. Είναι ευπροσάρμοστο και εύχρηστο, καθώς επιτρέπει στους μαθητές να μετέλθουν τρόπους που δεν είναι δυνατοί με παραδοσιακά εργαλεία. Οι μαθητές μπορούν να κατασκευάσουν αντικείμενα, διαγράμματα και να ερευνήσουν τις μαθηματικές ιδιότητές τους με το σύρσιμο των αντικειμένων με το ποντίκι. Δεδομένου ότι οι μορφές αλλάζουν, όλες οι μαθηματικές σχέσεις συντηρούνται, επιτρέποντας στους μαθητές, να εξετάσουν ένα ολόκληρο σύνολο παρόμοιων περιπτώσεων. Με το φιλικό του δε, interface, το Sketchpad προσηλώνει τους μαθητές στα μαθηματικά και όχι στο λογισμικό.

Για την προσέγγισή μας, τώρα, χρησιμοποιούμε δύο κύκλους. Μέσω τής σχέσης

$$\frac{E(K, \rho)}{E(O, \sqrt{\rho})} = \frac{\pi \rho^2}{\pi (\sqrt{\rho})^2} = \rho,$$

διαπιστώνουμε, ότι, μεταβάλλοντας την ακτίνα του ενός κύκλου $(O, \sqrt{\rho})$ και επιτύχουμε αποτέλεσμα ρ τότε, στον κύκλο αυτόν, η ακτίνα του είναι μήκους $\sqrt{\rho}$. Φυσικά ο άλλος κύκλος θα επιλεγθεί, αρχικά ως (K, ρ) .

Στην περίπτωση της τρίτης ρίζας, βασιζόμενοι στην ίδια λογική, χρησιμοποιούμε τη σχέση

$$\frac{(L(K, \rho))^3}{8(E(O, \sqrt[3]{\rho}))^3} = \rho.$$

L: μήκος κύκλου

$E(K, \rho)$: εμβαδόν κύκλου κέντρου K, ακτίνας ρ

$$\frac{(L(K, \rho))^2}{4(E(O, \sqrt[4]{\rho}))^2} = \rho.$$

29. Εκπαιδευτικά λογισμικά προσομοίωσης: Εφαρμογή και αξιολόγηση του Biology Explorer σε μαθητές Γυμνασίου

Φλώρα Ζαράνη

Εκπαιδευτικός, ΠΕ 04 - 3ο Γυμνάσιο Παλλήνης

Αθήνα

florazarani@yahoo.com

Ελπίδα-Ιβάνια Σαμαλτάνη

Εκπαιδευτικός, ΠΕ 70 - 15ο Δημοτικό Σχολείο Αγίου Δημητρίου

Αθήνα

elpsam@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το εκπαιδευτικό λογισμικό Biology Explorer δημιουργήθηκε από τη LOGAL το 1995 και δεν έχει μεταφραστεί. Ο στόχος του είναι να εξοικειώσει τους μαθητές με βασικές έννοιες της Βιολογίας και περιέχει τέσσερα διαφορετικά μοντέλα προσομοίωσης: καρδιαγγειακό σύστημα, οικολογία, γενετική και φωτοσύνθεση, το καθένα από τα οποία αναπαριστά ένα πολύπλοκο βιολογικό σύστημα. Κάθε μοντέλο οργανώνει εργαστήρια με διαφορετικά επίπεδα ανάπτυξης δραστηριοτήτων (First Look, Analyze, Manipulate, Design, Template). Πρόκειται για ένα ανοικτό λογισμικό προσομοίωσης που δίνει στο μαθητή τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τις μεταβλητές και διερεύνησης των προβλημάτων. Απευθύνεται σε μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου κυρίως, όμως με την κατάλληλη απλούστευση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και για μαθητές Ε΄ - Στ΄ Δημοτικού. Η παρούσα εργασία αναφέρεται στην παιδαγωγική χρήση και εφαρμογή του λογισμικού σε μαθητές Γυμνασίου, καθώς και σε διαπιστώσεις και συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του.

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ: εκπαιδευτικό λογισμικό, προσομοίωση, διερευνητική μάθηση, οικοδόμηση γνώσης, αλληλεπιδραστικό περιβάλλον, Βιολογία.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η προσομοίωση (simulation) είναι η τεχνική μίμησης της συμπεριφοράς ενός συστήματος από ένα άλλο σύστημα και κατέχει σημαντική θέση στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τ.Π.Ε.

Η εκπαιδευτική προσομοίωση είναι ένα μοντέλο κάποιου φαινομένου ή μιας δραστηριότητας, το οποίο οι χρήστες χρησιμοποιούν και μαθαίνουν μέσω της αλληλεπίδρασης με την προσομοίωση. Βασίζεται στη θεωρία της κοινωνικής μάθησης του Bandura, σύμφωνα με την οποία σημαντικό τμήμα των ανθρώπινων γνώσεων αποκτάται με την παρατήρηση της συμπεριφοράς των άλλων και την προσπάθεια αναπαραγωγής της (Κολιάδης, 1997, Κόμης, 2004).

Η εκπαιδευτική προσομοίωση επομένως, πρέπει να περιέχει:

- την επιλογή μεταβλητών σημαντικών από εκπαιδευτική σκοπιά, τις οποίες και θα μπορεί να μεταβάλλει ο μαθητής,
- την προσπάθεια για αύξηση του ενδιαφέροντος του μαθητή με τη χρήση ελκυστικών σεναρίων, γραφικών, εικόνων, κίνησης, ήχου, κ.τ.λ. και

- την ολοφάνερη για το παιδί σχέση των επιδράσεών του με την εξέλιξη του φαινομένου.

Οι προσομοιώσεις βρίσκονται στο επίκεντρο του εκπαιδευτικού ενδιαφέροντος, καθώς είναι ανοιχτά περιβάλλοντα, όπου οι μαθητές μπορούν να αλλάξουν κατά βούληση ορισμένες κύριες μεταβλητές του προς μελέτη φαινομένου, να πειραματιστούν, να μελετήσουν νόμους, να διαπιστώσουν τις συσχετίσεις μεταξύ διαφόρων μεγεθών, να κάνουν υποθέσεις, να οδηγηθούν σε συμπεράσματα. Συνήθως οι προσομοιώσεις χρησιμοποιούνται για να υποκινήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών σε ένα θέμα και να προκαλέσουν την ενεργητική μάθηση με την επίλυση προβλημάτων (Jimoγιannis & Komis, 2001, Καλκάνης, 2002, Σολομωνίδου, 2003, Κόμης, 2004).

ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΠΟ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΠΟΨΗ

Το Biology Explorer είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό προσομοίωσης, επειδή δίνει τη δυνατότητα υλοποίησης ρεαλιστικών καταστάσεων που δε θα μπορούσαν να υλοποιηθούν με άλλον τρόπο, με την οποία ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να επιτύχει μια καινοτόμο εκπαιδευτική προσέγγιση επιδιώκοντας την ενεργό συμμετοχή του μαθητή.

Από παιδαγωγική άποψη, το σημαντικό του πλεονέκτημα, σε σύγκριση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, είναι ότι παρέχει μια ανοιχτή μεθοδολογική και μαθησιακή προσέγγιση με πολλές επιλογές για τον εκπαιδευτικό και το μαθητή. Μέσω των δραστηριοτήτων της προσομοίωσης με τη βοήθεια του υπολογιστή, οι μαθητές ανακαλύπτουν αποτελεσματικότερα και κατανοούν βαθύτερα επιστημονικές έννοιες, που είναι πολύ δύσκολο να ερευνηθούν στην τάξη με τη συμβατική διδασκαλία ή μέσα από το σχολικό εγχειρίδιο.

Η ομαδική συνεργασία, η δυνατότητα έκφρασης ιδεών, η κατανόηση εννοιών και η επίλυση προβλημάτων είναι δεξιότητες ουσιαστικές για την εκπαίδευση των μαθητών, οι οποίες ευνοούνται με την εφαρμογή αυτού του λογισμικού. Με το Biology Explorer οι μαθητές κάνουν ερωτήσεις, αλλάζουν τις παραμέτρους και συγκρίνουν τις προβλέψεις με τα αποτελέσματα. Έχουν δηλαδή τη δυνατότητα πειραματισμού, συνεργασίας με άλλους μαθητές, ανταλλαγής απόψεων, οικοδόμησης γνώσης μέσα από συζήτηση και αντιπαράθεση, ανάπτυξης κριτικού πνεύματος, καθώς και τη δυνατότητα διαθεματικής – ολιστικής και όχι αποσπασματικής προσέγγισης της γνώσης.

Το πιο σπουδαίο επακόλουθο της θεωρίας της εποικοδόμησης της γνώσης για τη δημιουργία μαθησιακού περιβάλλοντος που υποστηρίζεται από υπολογιστή είναι ότι η μάθηση είναι προσωπική, καθώς επίσης και κοινωνική δραστηριότητα.

Προκειμένου να επισημάνουμε τα πλεονεκτήματα των προσομοιώσεων, αναφέρουμε την ικανότητα παροχής εικονικών εμπειριών που, σε διαφορετική περίπτωση, δε θα ήταν δυνατή, καθώς και τις ευκαιρίες που παρέχονται στους μαθητές να οικοδομήσουν τη δική τους γνώση για διάφορες έννοιες. Η ενασχόληση των μαθητών με προσομοιώσεις προωθεί τη βιωματική προσέγγιση της γνώσης, ενώ ταυτόχρονα απαιτεί απ' αυτούς τη σύνδεση συμβολικών και λειτουργικών αναπαραστάσεων, που εύκολα μπορούν να ανακαλούνται στο μέλλον με συνδυασμό πολλαπλών αναπαραστάσεων (Κόκκοτας, 2003).

Είναι σημαντικό ότι το Biology Explorer είναι ένα περιβάλλον οικοδόμησης της γνώσης που δεν περιλαμβάνει έτοιμη γνώση, αλλά δημιουργεί καταστάσεις και παρέχει εργαλεία που παρωθούν τους μαθητές να κάνουν τη μέγιστη δυνατή χρήση των δικών τους γνωστικών ικανοτήτων.

ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΣ

Επιλέξαμε να δουλέψουμε την ενότητα τη σχετική με το καρδιαγγειακό σύστημα (CVS), επειδή είναι γνωστό ότι οι καρδιοπάθειες αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα υγείας της σύγχρονης εποχής και απαιτείται ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των μαθητών σ' αυτό το θέμα με ένα ευχάριστο και εποικοδομητικό τρόπο. Το Biology Explorer μας έδωσε τη δυνατότητα να συσχετίσουμε την κατάσταση της καρδιάς με τη φυσική κατάσταση πολλών σημερινών παιδιών ως προς την κακή διατροφή και την έλλειψη σωματικής άσκησης, καθώς και των επιπτώσεών τους στην υγεία.

Συγκεκριμένα, ο σκοπός της παιδαγωγικής δραστηριότητας είχε δύο σκέλη. Το πρώτο σκέλος είχε γνωστικούς στόχους που σχετίζονταν με το γνωστικό αντικείμενο, δηλαδή να διαπιστώσουν οι μαθητές τις επιπτώσεις που έχει η φυσική κατάσταση του ατόμου, οι δραστηριότητές του, η χορήγηση χημικών ή φαρμάκων και οι παθολογικές καταστάσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα. Ο δεύτερος είχε συναισθηματικούς και ψυχοκινητικούς στόχους ανάπτυξης δεξιοτήτων σχετικών με τη χρήση του λογισμικού, όπως αλληλεπίδραση με το μοντέλο της προσομοίωσης, κατανόηση και εφαρμογή των οδηγιών, κατασκευή γραφικών παραστάσεων, συλλογή στοιχείων και σύγκριση δεδομένων, ανάλυση σχέσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων, ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος.

Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΜΑΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

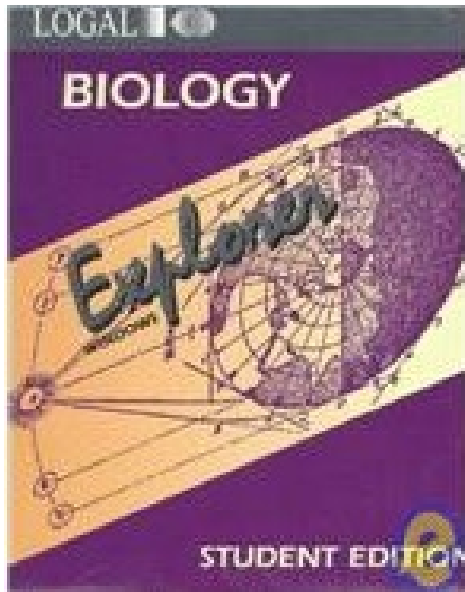
Για την υλοποίηση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας ακολουθήσαμε την προσέγγιση με την οποία είναι χτισμένο το λογισμικό. Δηλαδή στηριχθήκαμε στη διερευνητική – ανακαλυπτική μέθοδο του Bruner για οικοδόμηση νέας, χρήσιμης για τη ζωή, γνώσης με αναδόμηση και προσαρμογή της προϋπάρχουσας γνώσης κατά το γνωστικό εποικοδομισμό του Piaget (Κολιάδης, 1997, Ράπτης & Ράπτη, 2002). Ως υπεύθυνοι εκπαιδευτικοί και οργανωτές της παιδαγωγικής δραστηριότητας παρείχαμε φθίνουσα καθοδήγηση, που να τεκμηριώνει το μεσολαβητικό και διευκολυντικό μας ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η μαθησιακή διαδικασία διενεργήθηκε σε ένα αλληλεπιδραστικό και αλληλοδιδακτικό περιβάλλον ακολουθώντας τις αρχές της κοινωνικοπολιτισμικής μάθησης του Vygotsky (Ράπτης & Ράπτη, 2002) με τρεις φορείς, πομπούς και δέκτες ταυτόχρονα, μαθητές – εκπαιδευτικούς – περιβάλλον προσομοίωσης με απώτερη επίδωξη την επίτευξη ανώτερων γνωστικών στόχων κατά τη γνωστική ταξινόμια του Bloom (Βρεττός & Καψάλης, 1999) και την επίλυση προβλημάτων ως την ανώτερη νοητική δεξιότητα κατά το αθροιστικό μοντέλο μάθησης του Gagné (Κολιάδης, 1997).

Προκειμένου να απενοχοποιήσουμε το λάθος (Ράπτης & Ράπτη, 2002), διευκρινίσαμε στα παιδιά ότι ζητούμε τη συνεργασία τους για να αξιολογήσουμε το λογισμικό ως μέσο οικοδόμησης γνώσης και όχι για να αξιολογήσουμε τη δική τους επίδοση.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ BIOLOGY EXPLORER

Το λογισμικό αυτό εντάσσεται στη θεματική ενότητα «Βιολογία» του προγράμματος Explorer, έχει δημιουργηθεί από τη LOGAL το 1995 και έχει στόχο να εξοικειώσει τους μαθητές σε βασικές έννοιες της Βιολογίας, όπως: το καρδιαγγειακό σύστημα (CVS - Cardio Vascular System), την οικολογία (Ecology), τη γενετική (Genetics) και τη φωτοσύνθεση (Photosynthesis). Στην ανανεωμένη έκδοση του 2006 έγινε προσθήκη 2 ακόμη μοντέλων: της μοριακής βιολογίας (Molecular Biology) και του αναπνευστικού συστήματος (Respiratory System).



Το λογισμικό του 1995 που χρησιμοποιήσαμε, παρουσιάζει 4 διαφορετικά μοντέλα προσομοίωσης (καρδιαγγειακό, οικολογικού πληθυσμού, γενετικής, φωτοσύνθεσης), το καθένα από τα οποία αναπαριστά ένα πολύπλοκο βιολογικό σύστημα.

Η επιλογή του μοντέλου γίνεται από το αρχικό παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται ανοίγοντας το λογισμικό (σχήμα 1).

Με το άνοιγμα του καρδιαγγειακού μοντέλου (CVS) εμφανίζεται νέο παράθυρο διαλόγου, για να επιλέξουμε εργαστήριο (σχήμα 2). Πατώντας OK, μεταφερόμαστε στο εργαστήριο που επιλέξαμε.

Κάθε μοντέλο οργανώνει εργαστήρια με διαφορετικά επίπεδα ανάπτυξης δραστηριοτήτων: α) το εργαστήριο πρώτης γνωριμίας (1STLOOK4.LAB), β) ανάλυσης στοιχείων (ANALYZE4.LAB), γ) χειρισμού (MANIPL4.LAB), δ) σχεδιασμού (DESIGN4.LAB) και ε) το εργαστήριο δειγμάτων (TEMPLAT4.LAB).

Όλα τα εργαστήρια, εκτός από το τελευταίο, ξεκινούν με ένα πρόβλημα, το οποίο ο μαθητής καλείται να επιλύσει. Επίσης παρέχουν καθοδήγηση και στήριξη με οδηγίες βήμα βήμα, για να βοηθήσουν το μαθητή να εφαρμόσει τα εργαλεία της προσομοίωσης και να τον οδηγήσουν στην επίλυση του προβλήματος.

Εισαγωγή στο λογισμικό : Το εργαστήριο (1STLOOK4.LAB)

Το εργαστήριο (1STLOOK 4.LAB) παρέχει στο μαθητή μια πρώτη γνωριμία με το μοντέλο. Κάθε προσομοίωση έχει αρχικά δύο παράθυρα :

Το work window (παράθυρο εργασίας), που εισάγει τον μαθητή στις έννοιες της μοντελοποίησης, στον τρόπο χρήσης του μοντέλου και στους μηχανισμούς τροποποίησής του (κουμπιά, εργαλεία, επιλογές) με σκοπό την επίλυση προβλημάτων.

Το model window (παράθυρο μοντελοποίησης), που δείχνει την προσομοίωση του ανθρώπινου σώματος και περιέχει εργαλεία με τα οποία ο μαθητής μπορεί να αλλάζει τα δεδομένα και να τα αναλύει.

Επίσης δίνει τη δυνατότητα εργασίας και σε νέο παράθυρο (new work window), όπου ο μαθητής μπορεί να γράψει σε πλαίσια κειμένου και να δημιουργήσει γραφικές παραστάσεις (πίτα, ραβδόγραμμα-

μα, γραφική παράσταση κ.ά.) χρησιμοποιώντας τα εργαλεία (work window tools) από την επιλογή windows της γραμμής μενού. Από το ίδιο μενού ο μαθητής μπορεί να ανασύρει και το παράθυρο οδηγιών (task window) που παρέχει καθοδήγηση για τα μέσα ή εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιήσει, για να λύσει το πρόβλημα.

Ακόμη ο μαθητής μπορεί να «ανοίξει» από τη βασική γραμμή των μενού ένα λογιστικό φύλλο (spreadsheet) για να καταγράψει τις μετρήσεις των μεταβλητών που επιλέγει ο ίδιος, να αποθηκεύσει τα δεδομένα και να τα αναλύσει με σκοπό τη σύγκριση και την εξαγωγή συμπερασμάτων προς επίλυση του προβλήματος.

Μπαίνοντας στο καρδιαγγειακό μοντέλο και στα αριστερά της οθόνης, βρίσκεται το παράθυρο εργασίας που καλωσορίζει τον μαθητή και στη συνέχεια του δίνει πληροφορίες και του προτείνει δραστηριότητες. Η μετάβαση από την κάθε σελίδα στην επόμενη γίνεται με το κουμπί Next. Δεξιά βρίσκεται το παράθυρο μοντελοποίησης (σχήμα 5), όπου φαίνεται ο περιπατητής - jogger (ένα άτομο που κινείται) και η προσομοίωση του καρδιαγγειακού συστήματος με τα όργανα του σώματος, τις αρτηρίες και τις φλέβες (body). Εκτός από τις δύο αυτές επιλογές (jogger, body) υπάρχουν και οι επιλογές καρδιά (heart), μηχανήμα παρακολούθησης (monitor) και όλα μαζί (all), στο άνω τμήμα του παραθύρου.

Οι δυνατότητες επέμβασης του μαθητή στον περιπατητή (jogger) εμφανίζονται σε αναδιπλούμενη λίστα: φυσιολογικός (normal), αθλητικός τύπος (athlete), τύπος του «καναπέ» (couch potato), με σκληρυνση αρτηριών (hard arteries), μετά από απώλεια αίματος 500 κυβικών εκατοστών (blood loss 500cc), με στένωση της αορτής (aortic stenosis), με ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας της καρδιάς (mitral inconsistency). Επίσης επιλέγονται (με το βέλος) τα επίπεδα δραστηριότητας του jogger, δηλαδή, μπορεί να είναι ακίνητος, να περπατά ή να τρέχει.

Στο ανθρώπινο σώμα (body) μπορούν να γίνουν οι εξής παρεμβάσεις:



-ανατομία σε ένα αγγείο (με το στόχο),

-πρόκληση αιμορραγίας (με το πλάγιο μαύρο βέλος),

-μετάγγιση αίματος (με το αντίθετης κατεύθυνσης βέλος),

-ένεση χημικής ουσίας (με τη σύριγγα).

-Επίσης κάνοντας κλικ πάνω σε ένα όργανο μας δίνεται η πληροφορία για το πώς ονομάζεται,

π.χ. καρδιά (heart), πνεύμονες (lungs), συκώτι (liver), εγκέφαλος (brain), έντερο (intestine), νεφρά (kidneys), μύες (muscles) ή αγγείο, π.χ. αρτηρία (artery), φλέβα (vein), πνεύμονες, συκώτι, ή αγγείο, π.χ. αρτηρία (artery), φλέβα (vein) (περνώντας το βέλος πάνω από κάθε όργανο ή αγγείο).

-Πατώντας στην πάνω δεξιά άκρη της εικόνας του σώματος μπορεί ο μαθητής να δει τα τριχοειδή αγγεία (capillary system) στα όργανα και τη ροή του αίματος ξεκινώντας από την παλλόμενη καρδιά.

Στο ενδιάμεσο του παραθύρου εργασίας και αυτού της μοντελοποίησης υπάρχει:



-Ένας άνθρωπος σε στάση εκκίνησης σε αγώνα δρόμου δηλώνει την επαναφορά την αρχική θέση (RESET) της προσομοίωσης.

-Ένας άνθρωπος που τρέχει, για το «τρέξιμο» (GO) της προσομοίωσης.

-Το χέρι στο κόκκινο πλαίσιο δηλώνει το σταμάτημα (STOP) της κίνησης του μοντέλου.

-Ο ίδιος άνθρωπος που ανεβαίνει σκαλιά, για τη σταδιακή (βήμα - βήμα SINGLE STEP) παρακολούθηση της προσομοίωσης.

-Το ερωτηματικό (?), με το οποίο ο μαθητής μπορεί να πάρει πληροφορίες – οδηγίες για τα κουμπιά των παρεμβάσεων στο σώμα.

Στο παράθυρο προσομοίωσης εμφανίζονται και άλλες επιλογές, όπως ήδη είπαμε (σχήμα 5). Στην καρδιά (heart), μπορεί ο μαθητής να δει τόσο εξωτερικά τη δομή της καρδιάς, όσο και εσωτερικά (πα-

τώντας στη δεξιά άνω άκρη της εικόνας). Θα τη δει να πάλλεται και να στέλνει το αίμα από τους κόλπους (atrium) στις κοιλίες (ventricle) μέσα από τις καρδιακές βαλβίδες.

Επιλέγοντας το μηχάνημα παρακολούθησης (monitor), εμφανίζεται κάτω από την ανοικτή καρδιά η οθόνη του μηχανήματος, με δύο ανιχνευτές (detectors), που ο κάθε ένας μπορεί να τοποθετηθεί σε ορισμένα σημεία του σώματος και να δώσει διάφορες ενδείξεις, όπως φαίνεται σε αναδιπλούμενη λίστα: ηλεκτροκαρδιογράφημα (Electrical impulses of Cardial contractions Graph – ECG), πίεση αίματος (blood pressure), όγκο αίματος (blood volume), ταχύτητα ροής (blood flow), ποσοστό οξυγόνου (%O₂), διοξειδίου του άνθρακα (%CO₂), ποσοστό άχρηστων ουσιών (% waste). Σε κάθε επιλογή παρουσιάζονται οι αντίστοιχες ενδείξεις (τιμές) και το διάγραμμα στην οθόνη του μόνιτορ (σχήμα 6).

Πριν τον τερματισμό του τμήματος αυτού του λογισμικού, προτείνεται στο μαθητή να πειραματιστεί με ό,τι έμαθε έως τώρα, κάνοντας τις δικές του επιλογές. `επιλαμβοdisystemλειτουργ`

Η ενεργοποίηση του μαθητή γίνεται με ερωτήσεις που τον παρακινούν να εξερευνήσει το λογισμικό και να ανακαλύψει την απάντηση. Για παράδειγμα: «Πώς οι καθημερινές σου δραστηριότητες επηρεάζουν το ρυθμό που χτυπά η καρδιά σου και την πίεση στο αίμα σου;» Εδώ ο μαθητής μπορεί να επιλέξει, αν ο jogger θα είναι ακίνητος, θα περπατά ή θα τρέχει και μπορεί παράλληλα στο διάγραμμα που εμφανίζεται στο παράθυρο εργασίας να παρακολουθεί, πώς μεταβάλλεται σε κάθε περίπτωση η πίεσή του (Blood Pressure μετρούμενη σε mmHg) και οι παλμοί της καρδιάς του (Heart Rate, σε χτύπους ανά λεπτό – beats per minute – BPM), ώστε να εντοπίσει τυχόν διαφορές. Παρόμοιες ερωτήσεις αφορούν τις φραγμένες αρτηρίες (Blocked Arteries), την αιμορραγία (Bleeding) και την μετάγγιση (Transfusion), καθώς και τα αποτελέσματα από τη λήψη φαρμάκων-χημικών ουσιών (Drug Effects).

Το εργαστήριο ANALYZE4.LAB

Το πρόβλημα που καλείται ο μαθητής να επιλύσει σ' αυτό το εργαστήριο αφορά τη φυσική κατάσταση. Περιγράφει έναν άνθρωπο που υπέφερε από σκλήρυνση αρτηριών και προσπαθεί με σωστή διατροφή και άσκηση να βελτιώσει την κατάστασή του. Κάνει εξετάσεις δέκα μήνες μετά και συγκρίνει τα σημερινά αποτελέσματα με τα παλιά. Τι αλλαγές υπάρχουν; Το πρόγραμμα προτείνει στο μαθητή έναν τρόπο με τον οποίο θα δουλέψει, ώστε να δώσει απάντηση στο πρόβλημα, χρησιμοποιώντας το παράθυρο οδηγίων (task window) (βλέπε σχήμα 6).

Το εργαστήριο DESIGN4.LAB

Το πρόβλημα του εργαστηρίου αυτού αφορά την απόφραξη των αγγείων και τη μείωση της ελαστικότητάς τους. Αναφέρει ότι το πρόβλημα παρατηρείται σε ηλικιωμένα άτομα και θέτει ερωτήσεις: «Τι επιπτώσεις έχει στο καρδιαγγειακό σύστημα; Έχει σημασία σε ποιο αγγείο γίνεται η απόφραξη και η σκλήρυνση; Πρόκειται για πρόβλημα επικίνδυνο για τη ζωή του ατόμου;» Ο τρόπος εργασίας του μαθητή προτείνεται επίσης από το παράθυρο οδηγίων (task window). Όπως και στο προηγούμενο εργαστήριο μπορεί να χρησιμοποιήσει τα εργαλεία (work window tools) (βλέπε εικόνα) και να σχεδιάσει σε νέο παράθυρο εργασίας διάφορες γραφικές παραστάσεις για να κάνει τις παρατηρήσεις του, να συλλέξει στοιχεία και αριθμητικά δεδομένα, για να τα επεξεργαστεί και να λύσει το πρόβλημα.

Το εργαστήριο MANIPL4.LAB

Στο παράθυρο του προβλήματος, με κόκκινα γράμματα δίνονται κάποιες βασικές πληροφορίες για τη λειτουργία του καρδιαγγειακού συστήματος και στη συνέχεια δίνεται το πρόβλημα: «Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ του όγκου και της πίεσης του αίματος; Τι θα συμβεί στην πίεση του αίματος, αν έχουμε μεγάλη απώλεια αίματος; Η πίεση σ' αυτή την περίπτωση εξαρτάται από τις δραστηριότητές μας;». Το λογισμικό προτείνει στο μαθητή να ανοίξει από την αναδυόμενη λίστα της επιλογής Windows τα παράθυρα εργασίας και οδηγίων (work window και task window).

Με μια σειρά ενεργειών που προτείνονται στο task window ο μαθητής τρέχει την προσομοίωση του jogger σε ανάπαυση, σε περπάτημα και σε τρέξιμο, ενώ παρατηρεί τις ενδείξεις στο μόνιτορ και στο παράθυρο εργασίας, στις γραφικές παραστάσεις που δείχνουν τον όγκο και την πίεση του αίματος. Στη συνέχεια ο μαθητής κόβει εικονικά με μαχαιράκι (bleeding tool) μια φλέβα και παρατηρεί τι συμβαίνει, στην περίπτωση που ο jogger χάσει πολύ αίμα. Μπορεί, τέλος, να σταματήσει την αιμορραγία με το εργαλείο της μετάγγισης (transfusion tool), να παρατηρήσει τις αλλαγές στα διαγράμματα και να βγάλει τα συμπεράσματά του, ώστε να απαντήσει στο πρόβλημα.

Το εργαστήριο TEMPLAT4.LAB

Το εργαστήριο αυτό, πέρα από το ότι περιλαμβάνει όλες τις επιλογές του παράθυρου μοντελοποίησης, έχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα. Παρέχει έτοιμες γραφικές παραστάσεις και διαγράμματα (της πίεσης του αίματος, της ροής του, των παλμών της καρδιάς) για να τα χρησιμοποιήσει ο μαθητής, που δε θέλει ή δεν μπορεί να τα σχεδιάσει μόνος του και να επιλύσει τα προβλήματα των προηγούμενων εργαστηρίων. Έτσι δεν αποκλείονται τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες από τις δραστηριότητες της προσομοίωσης και δεν οδηγούνται στην εγκατάλειψη των προσπαθειών για επίλυση των προβλημάτων. Ταυτόχρονα παρέχεται έλεγχος και ανατροφοδότηση σε όλους τους χρήστες για τη συνέχιση των δραστηριοτήτων.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ
ΤΟΥ BIOLOGY EXPLORER

Η εκπαιδευτική δραστηριότητα υλοποιήθηκε σε 2 διδακτικές ώρες:

Για την 1η διδακτική ώρα δε χρησιμοποιήσαμε τα προβλήματα που παρέχει έτοιμα το λογισμικό. Δημιουργήσαμε ένα δικό μας σενάριο, που να αγγίζει τα ενδιαφέροντα των παιδιών και να περιέχει προβλήματα ρεαλιστικά, που ίσως τύχει να τα αντιμετωπίσουν στην καθημερινότητά τους.

Για την 2η διδακτική ώρα χρησιμοποιήσαμε τα υπάρχοντα προβλήματα των εργαστηρίων ANALYSE 4 LAB και DESIGN 4 LAB για τους εξής λόγους:

-Έμοιαζαν με τα προβλήματα της 1ης διδακτικής ώρας, όμως ήταν πιο πολύπλοκα και απαιτούσαν περισσότερες ενέργειες εκ μέρους των μαθητών.

-Προσφέρονταν για την μεγαλύτερη εξοικείωση των παιδιών με τις λειτουργίες της προσομοίωσης και λειτουργούσαν προσθετικά για την ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλότερου επιπέδου.

-Θα μας έδιναν τη δυνατότητα να ελέγξουμε τι θυμούνταν τα παιδιά από την προηγούμενη διδακτική ώρα και ποιος θα ήταν ο βαθμός ευκολίας ή δυσκολίας που θα αντιμετωπίζαν.

Κρίναμε σκόπιμες τις εξής αλλαγές:

-Κατ' αρχάς μεταφράσαμε τα προβλήματα στα ελληνικά, καθώς και τις οδηγίες του παράθυρου εργασίας και τα καταγράψαμε στο φύλλο εργασίας που δώσαμε στα παιδιά να συμπληρώσουν.

-Δίπλα στους ελληνικούς όρους γράψαμε σε παρένθεση και τους αντίστοιχους αγγλικούς, για να διευκολύνονται τα παιδιά στην κατανόηση της ορολογίας και των δεδομένων των προβλημάτων.

-Ελαττώσαμε τον αριθμό των δραστηριοτήτων στις απολύτως απαραίτητες για την επίλυση των προβλημάτων.

-Μειώσαμε τις γραπτές οδηγίες, όπου ήταν δυνατό, με σκοπό να παρεμβαίνουμε προφορικά κατά τη διάρκεια της παιδαγωγικής διαδικασίας, όταν θα αντιμετωπίζουν δυσκολία.

-Για να αναπτύξουμε την ικανότητα της κριτικής σκέψης, συμπεριλάβαμε στο φύλλο εργασίας μία πρόβλεψη της λύσης του κάθε προβλήματος εκ μέρους των μαθητών.

-Κρίναμε σκόπιμο να δώσουμε στο τέλος της 2ης διδακτικής ώρας ένα ερωτηματολόγιο, για να καταγράψουμε τη γνώμη των παιδιών για το εκπαιδευτικό λογισμικό και την όλη εκπαιδευτική διαδικασία.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Όσον αφορά τους γνωστικούς στόχους που είχαμε θέσει, οι περισσότεροι επιτεύχθηκαν. Τα παιδιά κατανόησαν τι είναι προσομοίωση, δουλεύοντας πάνω στο μοντέλο του καρδιαγγειακού συστήματος, αλλάζοντας παραμέτρους και χειριζόμενοι διάφορες μεταβλητές.

Άλλοι γνωστικοί στόχοι που σχετίζονταν με βασικές έννοιες (παλμός, σφυγμός, πίεση αίματος), με ιατρικές ορολογίες (αρτηριοσκληρυνση, καρδιογράφημα) και με συσχετίσεις μεταξύ τους, αλλά και με άλλες παραμέτρους επιτεύχθηκαν με τις δραστηριότητες του φύλλου εργασίας, με την παρακολούθηση των αλλαγών στα διαγράμματα και με την επίλυση των προβλημάτων.

Όσο για τους στόχους ανάπτυξης δεξιοτήτων, όπως η διαδικασία μάθησης μέσω διερεύνησης, η ενεργός συμμετοχή στην οικοδόμηση νέας γνώσης με βάση τις προηγούμενες γνώσεις, η μάθηση μέσω συνεργασίας και με τον υπολογιστή ως αλληλεπιδραστικό εργαλείο, η επίλυση προβλημάτων με παρατήρηση, καταγραφή στοιχείων, σύγκριση μεταξύ τους και εξαγωγή συμπερασμάτων, πιστεύουμε ότι είχαν ικανοποιητικό ποσοστό επιτυχίας, αφού τα παιδιά έδρασαν σύμφωνα με τις ανωτέρω ψυχοπαιδαγωγικές προσεγγίσεις χωρίς δυσκολία. Σ' αυτό συντέλεσε καθοριστικά και ο τρόπος κατασκευής του λογισμικού, που ευνόησε τις προαναφερθείσες προσεγγίσεις με τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης και προσαρμοστικότητας που παρέχει.

ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Αρχικά τα παιδιά εφάρμοζαν την τακτική της δοκιμής και του λάθους. Όταν είδαν ότι με την τακτική αυτή δεν μπορούσαν να βγάλουν αποτέλεσμα σε κάποιο πρόβλημα, αναθεώρησαν τον τρόπο εργασίας και άρχισαν να αναπτύσσουν στρατηγικές κριτικής σκέψης και βημάτων που θα ακολουθούσαν για να φτάσουν στη λύση του προβλήματος.

Είναι σημαντικό ότι τα παιδιά στις απαντήσεις τους επέλεξαν να γράφουν τους επιστημονικούς όρους και όχι τις γνωστές λέξεις της καθημερινής γλώσσας, π.χ. τη λέξη ήπαρ αντί για συκώτι.

Στην επικοινωνία μεταξύ τους χρησιμοποιούσαν μονολεκτικές (ελλιπείς) προτάσεις, συχνά ασύντακτες. Στην προσπάθειά τους να εξαγάγουν συμπεράσματα, έκαναν «οικονομία» λόγου και αμελούσαν τον τομέα της ορθής έκφρασης. Συχνά το αντιλαμβάνονταν και παρείχαν ανατροφοδότηση ο ένας στον άλλον, κάνοντας αναθεώρηση των προηγούμενων εκφραστικών τους επιλογών. Αρκετές φορές αντάλλαξαν χιουμοριστικές εκφράσεις και πειράγματα που δημιουργούσαν ευχάριστο κλίμα και αυθόρμητες αντιδράσεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως κάθε διδακτική δραστηριότητα, έτσι και η εφαρμογή του Biology Explorer χρειάζεται οργάνωση και πολύ καλή προετοιμασία για να έχει επιτυχία. Το πρώτο στάδιο και το πιο σημαντικό είναι να γνωρίσει καλά ο εκπαιδευτικός το λογισμικό και τις δυνατότητές του. Ως εκ τούτου χρειάζεται να το δουλέψει μόνος του και να μελετήσει τις παρεχόμενες οδηγίες (help).

Ένα σημαντικό εμπόδιο είναι ότι περιέχει επιστημονική ορολογία, η οποία πρέπει να μεταφραστεί από τα αγγλικά στα ελληνικά, για να γίνει κατανοητό το θεματικό αντικείμενο από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό και να μπορεί, κατά τη διάρκεια της παιδαγωγικής δραστηριότητας, να διευκολύνει τους μαθητές του και να μεσολαβεί, ώστε να μη χάνεται χρόνος για την ανεύρεση οδηγιών που θα καθυστερούσαν την παιδαγωγική διαδικασία.

Ο εκπαιδευτικός είναι ελεύθερος να χρησιμοποιήσει τα υπάρχοντα προβλήματα των εργαστηρίων, για να υλοποιήσει την παιδαγωγική του δραστηριότητα ή να φτιάξει δικά του προβλήματα, αν κρίνει ότι

τα υπάρχοντα δεν ανταποκρίνονται στην ηλικία ή στο επίπεδο των μαθητών που επιθυμεί να αλληλεπιδράσουν με το λογισμικό.

Αντί επιλόγου, θα λέγαμε ότι μία καινοτόμος εκπαιδευτική δραστηριότητα με τη βοήθεια ενός λογισμικού προσομοίωσης, όπως το Biology Explorer, δίνει την ευκαιρία να αποκομίσουν πολλά απ' αυτήν εκπαιδευτικοί και μαθητές, ενώ ταυτόχρονα παρέχει τη δυνατότητα ουσιαστικής αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Jimoyiannis, A. & Komis, V. (2001), Computer simulations in teaching and learning physics: a case study concerning students' understanding of trajectory motion, *Computers & Education*, 36, pp. 183-204.

Βρεττός, Γ. & Καψάλης, Α. (1999), *Αναλυτικό Πρόγραμμα*, Αθήνα, σελ. 141-159.

Καλκάνης, Γ. Θ. (2002), *Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφόρησης (και) στην Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες*, Αθήνα, Έκδοση συγγραφέα, σελ. 59-67.

Κόμης, Β. Ι. (2004), *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών*, Αθήνα, σελ. 273-278.

Κόκκοτας, Π. (2003), *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών*, Αθήνα, σελ. 306-307.

Κολιάδης, Ε. (1997), *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη – Τόμος Β΄, Κοινωνικογνωστικές Θεωρίες*, Αθήνα, σελ. 63-68.

Κολιάδης, Ε. (1997), *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη – Τόμος Γ΄, Γνωστικές Θεωρίες*, Αθήνα, σελ. 147, 152-156.

Α. Ράπτης & Α. Ράπτη, (2002), *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας-Τόμος Α΄*, Αθήνα, σελ. 80, 105, 121-125.

Σολομωνίδου Χ. (2003), *Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Εκδόσεις Κώδικας*, σελ. 191-195.

30. Εκπαιδευτικό λογισμικό Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. Εξελληνισμός εκπαιδευτικών εφαρμογών

Ιωάννης Κασκαμανίδης
δάσκαλος – υποψήφιος διδάκτορας – Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Φλώρινα
ttnfy17@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Ελεύθερο Λογισμικό – Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (Ε.Λ.-Λ.Α.Κ.) χρησιμοποιείται σήμερα από ένα μικρό ποσοστό χρηστών παγκοσμίως, το οποίο διαρκώς αυξάνεται με γρήγορους ρυθμούς. Αυτή η περιορισμένη παρουσία του συνδέεται περισσότερο με τους νόμους της παγκόσμιας αγοράς λογισμικού και της καπιταλιστικής ηθικής, παρά με την ποιότητα και την ποικιλία των εφαρμογών που ανήκουν στο ίδιο το Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. Το εκπαιδευτικό λογισμικό της κατηγορίας αυτής αριθμεί αυτή τη στιγμή εκατοντάδες εφαρμογές, για όλα σχεδόν τα διδακτικά αντικείμενα, οι οποίες, σύμφωνα με τους όρους των αδειών στις οποίες υπόκεινται, είναι διαθέσιμες για αντιγραφή, τροποποίηση, τοπικοποίηση, αναδιανομή και χρήση. Ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να εξελληνίσουμε εκπαιδευτικές εφαρμογές Ε.Λ.-Λ.Α.Κ.) είναι το αντικείμενο της εισήγησης αυτής. Δεν πρόκειται βέβαια για μια εξαντλητική παρουσίαση, αλλά για μια πρώτη προσέγγιση του θέματος, ώστε να συζητηθούν θέματα που αφορούν τις προϋποθέσεις, τις δυνατότητες και τις πρακτικές που μπορούν να οδηγήσουν στον εξελληνισμό χρήσιμων εκπαιδευτικών εφαρμογών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: ελεύθερο λογισμικό, λογισμικό ανοικτού κώδικα, εκπαιδευτικό λογισμικό, εξελληνισμός

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υπαγωγή ενός λογισμικού στην κατηγορία του Ε.Λ.-Λ.Α.Κ., σημαίνει ότι αυτό είναι δυνατόν να αποκτηθεί, να χρησιμοποιηθεί, να τροποποιηθεί όσον αφορά τον πηγαίο κώδικα και να διανεμηθεί από οποιονδήποτε το επιθυμεί, αρκεί να τηρηθούν οι όροι της άδειας (General Public License - GPL) στους οποίους υπόκειται το λογισμικό. Η τροποποίηση αναφέρεται πρωτίστως στη μετατροπή του πηγαίου κώδικα ενός λογισμικού, αλλά και στη μετάφρασή του σε άλλες γλώσσες. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι ένα λογισμικό του οποίου το γραφικό περιβάλλον και τα αρχεία βοήθειας είναι σε γλώσσα διαφορετική από αυτή που επιθυμεί ο χρήστης, τότε έχει τη δυνατότητα να τα μεταφράσει στη δική του γλώσσα. Η πρακτική αυτή ορίζεται ως “τοπικοποίηση”, ενώ αν πρόκειται για τοπικοποίηση στην ελληνική γλώσσα τότε αναφέρεται ως “εξελληνισμός”.

Κεντρική έννοια στον κόσμο του Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. είναι η ελευθερία, ενώ είναι αδύνατη η κατοχύρωση ευρεσιτεχνίας (πατέντες λογισμικού). Το χρηματικό κόστος συναρτάται αποκλειστικά και μόνο με το κόστος αναπαραγωγής των μέσων (CD/DVD) που περιέχουν το λογισμικό, την εγγύηση, την παροχή τεχνικής στήριξης και τα εγχειρίδια χρήσης, ενώ το ίδιο το λογισμικό διανέμεται και τροποποιείται χωρίς να είναι απαραίτητη η καταβολή χρημάτων. Τόσο η τροποποίηση του κώδικα, όσο και η τοπικοποίηση ενός λογισμικού, απαιτούν τη συμμετοχή σε μια διαδικτυακή κοινότητα, αφού η επίλυση των προβλημάτων είναι εφικτή μόνο με τη συνεργασία και την ανταλλαγή γνώσεων. Ο κόσμος του Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. ευνοεί την αλληλεπίδραση και την ανατροφοδότηση μεταξύ των ατόμων που συμμετέχουν στις κοινότητες. Καθένας που αναλαμβάνει πρωτοβουλία δημιουργίας ή τροποποίησης λογισμικού, δεσμεύεται ηθικά, ως προς τις παραπάνω έννοιες και προσφέρει την εργασία του εθελοντικά.

Το Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. θεμελιώνεται σε έναν κώδικα αρχών που στοχεύουν στην ανάδειξη και καλλιέργεια πλευρών της ανθρώπινης δημιουργικότητας και συνεργασίας. Από αυτή την άποψη, σχετίζεται άμεσα με τη φιλοσοφία και τις αρχές της εκπαίδευσης και τις γενικές αρχές του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.). Αυτή τη στιγμή, υπάρχουν διαθέσιμες εφαρμογές που μπορούν να εξυπηρετήσουν στόχους των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (Α.Π.Σ.), αφού παρουσιάζουν συνάφεια με συγκεκριμένα διδακτικά αντικείμενα, ιδιαίτερα με το γλωσσικό μάθημα και τα μαθηματικά στο δημοτικό σχολείο, αλλά και τη φυσική και τη γεωγραφία.

Από τη στιγμή που ένα λογισμικό είναι ελεύθερο, αυτό σημαίνει ότι: α) μπορούν να το αποκτήσουν όλα τα σχολεία, β) ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει μέσα από μια πλειάδα συναφών εκπαιδευτικών εφαρμογών την καταλληλότερη για τη δική του τάξη, γ) ο ίδιος μπορεί να την τροποποιήσει και να την προσαρμόσει στις ανάγκες των μαθητών του, δ) ακόμη και οι μαθητές, με την κατάλληλη καθοδήγηση, μπορούν να τροποποιήσουν μια εφαρμογή και να δημιουργήσουν διδακτικό υλικό, το οποίο στη συνέχεια θα διανέμεται ελεύθερα και ε) μειώνεται δραστικά το κόστος απόκτησης εκπαιδευτικού λογισμικού. Η φιλοσοφία και οι βασικές αρχές του Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. ενσωματώνονται στο μαθητικό υπολογιστή των 100\$ (OLPC), ο οποίος πρόκειται να εισαχθεί στην ελληνική εκπαίδευση. Η εισαγωγή του, όμως, προϋποθέτει την ανάπτυξη και την προσαρμογή εκπαιδευτικών σεναρίων και εφαρμογών, τον εξελληνισμό του γραφικού περιβάλλοντος και των συνοδευτικών εφαρμογών του, προσπάθεια που ήδη έχει ξεκινήσει από ομάδες εθελοντών.

Με βάση τον προβληματισμό που αναπτύχθηκε παραπάνω, προτείνουμε τον εξελληνισμό υπαρχόντων εκπαιδευτικών εφαρμογών Ε.Λ.-Λ.Α.Κ. από εκπαιδευτικούς. Εστιάζουμε σε ζητήματα αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού, ώστε η επιλογή των εφαρμογών που πρόκειται να εξελληνιστούν να γίνεται με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Ο εξελληνισμός απαιτεί βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών υπολογιστών και πολύ καλή γνώση μιας ξένης γλώσσας, ιδιαίτερα της αγγλικής, αφού η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών εφαρμογών διαθέτει γραφικό περιβάλλον και αρχεία βοήθειας στην αγγλική γλώσσα. Περιγράφουμε τις εφαρμογές και τη διαδικασία του εξελληνισμού, τα διαδικτυακά γλωσσικά εργαλεία – βοηθήματα, τις διαδικτυακές κοινότητες που αυτή τη στιγμή εξελληνίζουν λογισμικό και προχωρούμε σε μια πρώτη εκτίμηση των πλεονεκτημάτων που προσφέρει ο εξελληνισμός σε εκπαιδευτικούς και μαθητές.

Βιβλιογραφία σχετική με την τοπικοποίηση – εξελληνισμό δεν υπάρχει. Όλες οι πληροφορίες για το συγκεκριμένο ζήτημα προέρχονται αποκλειστικά και μόνο από τους ιστοχώρους που σημειώνονται στα επόμενα κεφάλαια.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΕΞΕΛΛΗΝΙΣΜΟΣ;

Ο αγγλικός όρος localization μεταφράζεται ως τοπικοποίηση, όρος που αφορά τις εφαρμογές λογισμικού. Η φράση localization in Greek, μεταφράζεται ως τοπικοποίηση στα ελληνικά, δηλαδή ως εξελληνισμός. Εξελληνίζω, όταν πρόκειται για λέξεις, σημαίνει ότι τις προσαρμόζω στη φωνητική και στη μορφολογία της ελληνικής γλώσσας ή τις μεταφράζω στα ελληνικά. Για παράδειγμα η λέξη Λονδίνο είναι η εξελληνισμένη μορφή του ονόματος της αγγλικής πρωτεύουσας. Με τον όρο εξελληνισμό εννοούμε τη μετάφραση των μηνυμάτων του γραφικού περιβάλλοντος (GUI – Graphical User Interface) μιας εφαρμογής και των εγγράφων βοήθειας.

ΣΕ ΠΟΙΟ ΑΡΧΕΙΟ ΔΟΥΛΕΥΟΥΜΕ;

Κάθε εφαρμογή ΕΛΛΑΚ περιέχει ένα αρχείο με κατάληξη .pot, το οποίο προκύπτει με την εξαγωγή των προς μετάφραση μηνυμάτων από τον κώδικα της κάθε εφαρμογής, περιέχει μόνον τα αγγλικά κείμενα και δεν μεταφράζεται ποτέ. Από το αρχείο .pot δημιουργούμε ένα αρχείο με κατάληξη .po, το οποίο είναι και το αρχείο με το οποίο εργαζόμαστε. Όταν ανοίξουμε αυτό το αρχείο με την κατάλληλη εφαρμογή, βλέπουμε τα προς μετάφραση μηνύματα (αρχική συμβολοσειρά) στο επάνω μέρος του παραθύρου εργασίας και στο κάτω μέρος ένα κενό πεδίο στο οποίο πληκτρολογούμε το αντίστοιχο ελληνικό κείμενο (μεταφρασμένη συμβολοσειρά).

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Από την ανάληψη ευθύνης για τον εξελληνισμό (ή τη διόρθωση) μιας εφαρμογής μέχρι την αποστολή του μεταφρασμένου (ή διορθωμένου) αρχείου απαιτούνται έξι βήματα:

Ανακοινώνουμε στον συντονιστή της ομάδας, την πρόθεσή μας για τη μετάφραση (ή τη διόρθωση) μιας συγκεκριμένης εφαρμογής. Ο συντονιστής θα μας ενημερώσει αν μπορούμε να ξεκινήσουμε ή αν υπάρχει αρχείο για διόρθωση.

Κάνουμε εγγραφή στην λίστα αλληλογραφίας της μεταφραστικής ομάδας και ενημερωνόμαστε για τις εξελίξεις.

Εγκαθιστούμε τις απαραίτητες εφαρμογές και εξοικειωνόμαστε με αυτές.

Κατεβάζουμε το προς μετάφραση αρχείο από το διαδίκτυο και ξεκινάμε τη μετάφραση.

Στέλνουμε συχνά το ανολοκλήρωτο αρχείο στο συντονιστή για επισκόπηση.

Αποστέλλουμε το τελικό μεταφρασμένο (ή διορθωμένο) αρχείο στο συντονιστή της ομάδας για να το περάσει στο SVN (εποπτεία αρχείων .po).

ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (ΕΡΓΑΛΕΙΑ) ΕΞΕΛΛΗΝΙΣΜΟΥ;

Δύο είναι οι πιο δημοφιλείς εφαρμογές που χρησιμοποιούνται: το KBabel (<http://kbabel.kde.org/>) και το poEdit (<http://www.poedit.net/>). Είναι εφαρμογές ΕΛΛΑΚ πλήρως εξελληνισμένες όσον αφορά το περιβάλλον διεπαφής, όχι όμως και τα αρχεία βοήθειας.

Το Kbabel μπορούμε να το εγκαταστήσουμε μόνο σε υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Linux. Είναι ένα πλήρες εργαλείο, που περιλαμβάνει το kbabeldict, ένα εργαλείο που βοηθά στην αναζήτηση κάποιου όρου, αλλά και στη δημιουργία της μεταφραστικής μνήμης. Η μεταφραστική μνήμη είναι μία βάση μηνυμάτων που περιλαμβάνει όλα τα μηνύματα που έχουν ήδη μεταφραστεί και ανήκουν είτε στη συγκεκριμένη εφαρμογή που μεταφράζουμε είτε στο πακέτο εφαρμογών στο οποίο αυτή ανήκει. Η μεταφραστική μνήμη είναι ένα δυναμικό και διαρκώς ανανεώσιμο εργαλείο που δημιουργείται από τους μεταφραστές ενός συγκεκριμένου project. Τα δεδομένα της μνήμης αυτής χρησιμοποιούνται είτε για την πρόχειρη μετάφραση ενός αρχείου .pot ή για την αναζήτηση προτάσεων ή λέξεων κατά την επεξεργασία ενός αρχείου .po, ενώ η αναζήτηση είναι εξαιρετικά γρήγορη.

Επίσης, περιλαμβάνει το catalogmanager, έναν διαχειριστή καταλόγου του KBabel, που προσφέρει: δυνατότητα επισκόπησης της κατάστασης του τοπικού αντιγράφου των αρχείων που περιλαμβάνονται στο SVN ενός πακέτου εφαρμογών, συμπύεση επιλεγμένων αρχείων για αποστολή και διαχείριση και λήψη πληροφοριών σχετικά με το SVN. Με το catalogmanager μπορούμε να εκτελέσουμε μια σειρά ελέγχων στο μεταφρασμένο αρχείο .po: ορθογραφικός και συντακτικός έλεγχος, έλεγχος πλήκτρων επιτάχυνσης (συντόμευσης), έλεγχος στίξης, έλεγχος για πληροφορίες οι οποίες πρέπει να παραμένουν αμετάφραστες ή ακόμη να μην εμφανίζονται στο μεταφρασμένο κείμενο, έλεγχος ετικετών μορφοποίησης και φορμών πληθυντικού.

Η εφαρμογή roEdit μπορεί να εγκατασταθεί σε συστήματα Linux, Windows και OS X. Είναι απλούστερη από το KBabel, πράγμα που διευκολύνει τον αρχάριο μεταφραστή, δεν προσφέρει όμως εργαλεία για τη διαχείριση του έργου, ενώ στο ζήτημα της μεταφραστικής μνήμης δεν είναι συμβατό με κάποια μεγάλα σχέδια εργασίας εξελληνισμού, όπως είναι ο εξελληνισμός του K Desktop Environment - KDE (γραφικό περιβάλλον εργασίας για συστήματα Linux).

ΓΛΩΣΣΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Ο εθελοντής που αναλαμβάνει να μεταφράσει μια εφαρμογή, στηρίζεται ποικιλότροπα μέσω του διαδικτύου, όπου υπάρχουν ιστοχώροι (πολλοί εκ των οποίων είναι εξελληνισμένοι) αφιερωμένοι στην τοπικοποίηση εφαρμογών. Για παράδειγμα τα γραφικά περιβάλλοντα εργασίας KDE και GNOME διαθέτουν τους δικούς τους ιστοχώρους, οπότε αν η εφαρμογή που θέλουμε να εξελληνίσουμε αποτελεί μέρος αυτών, τότε ένα σημαντικό μέρος βοήθειας μπορεί να προέλθει από αυτούς, βοήθεια που σχετίζεται με το “πώς” μεταφράζουμε μια εφαρμογή.

Κατά τη διαδικασία του εξελληνισμού θα χρειαστούμε γλωσσικά εργαλεία που να είναι άμεσα διαθέσιμα στο διαδίκτυο. Η μετάφραση μικρών ή μεγάλων κειμένων είναι συχνά μια διαδικασία στην οποία χρησιμοποιούμε περισσότερο τις γνώσεις μας και μερικά λεξικά:

Αγγλοελληνικό: <http://www.in.gr/dictionary/>

Αγγλικό: <http://www.m-w.com/dictionary/>

Ελληνικό: <http://www.komvos.edu.gr/dictionaries/dictonline/DictOnLineTri.htm>

Σύνθετο γλωσσικό εργαλείο για τη νεοελληνική γλώσσα: http://www.neurolingo.gr/online_tools/lexiscope.htm;jsessionid=A1F0B66E560D6A268AF4B65BAFB45863

Όταν όμως έχουμε να μεταφράσουμε συγκεκριμένη ορολογία (μεμονωμένους όρους, σύνολα λέξεων, ή φράσεις) θα πρέπει να συμβουλευτούμε τις μεταφράσεις που έχουν ήδη γίνει, ώστε να υπάρχει ο μέγιστος βαθμός ακρίβειας. Ο όγκος των μεταφρασμένων μηνυμάτων είναι διαθέσιμος διαδικτυακά και αρκεί η αναζήτηση του συγκεκριμένου όρου, ώστε να έχουμε τις δυνητικές μεταφράσεις του:

Μεταφραστική μνήμη (έργα Mozilla, KDE και GNOME): <http://el.open-tran.eu/>

Γλωσσάρι: http://www.ellak.gr/component/option,com_glossary/Itemid,75/

Ορολογία τεχνολογίας πληροφοριών: <http://inforterm.cs.aueb.gr/greek/search.php>

Συλλογή λεξικών, μεταφραστικών εργαλείων, τροποποιητών: <http://www.translatum.gr/>

Μεταφραστικό εργαλείο Systran: <http://www.otenet.gr/otenet/info/systran/>

Μέχρι τώρα έχουν μεταφραστεί χιλιάδες μηνύματα, τα περισσότερα από τα οποία είναι κοινά για το μεγαλύτερο μέρος των εφαρμογών. Συνεπώς, όταν θέλουμε να αποδώσουμε στα ελληνικά έναν όρο θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας όλες τις δυνητικές αποδόσεις του. Υπάρχει βέβαια μια κοινή ορολογία, αρκετά εκτεταμένη, όπου κάθε όρος μεταφράζεται μόνο με έναν αντίστοιχο ελληνικό όρο.

ΠΟΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΕΞΕΛΛΗΝΙΣΟΥΜΕ;

Με μια μόνο φράση μπορούμε να απαντήσουμε στο παραπάνω ερώτημα: όσες είναι ΕΛΛΑΚ και υπόκεινται στους όρους της άδειας GPL. Αυτό σημαίνει ότι ο αριθμός των διαθέσιμων εφαρμογών είναι τεράστιος. Συνεπώς, θα πρέπει να τεθούν εξαρχής ορισμένα κριτήρια που θα μας βοηθήσουν στην επιλογή της εφαρμογής, ή των εφαρμογών, που επιθυμούμε να εξελληνίσουμε, κριτήρια που σχετίζονται με την ίδια την εφαρμογή, αλλά και με τις δικές μας επιδιώξεις ως εκπαιδευτικών. Έτσι, ως κριτήρια ορίζονται: α) η ύλη που περιέχει, β) οι διδακτικές θεωρίες στις οποίες βασίζεται, γ) η δομή της ύλης, δ) οι

χρήστες στους οποίες απευθύνεται (ηλικιακό και μαθησιακό επίπεδο), ε) η προσαρμοστικότητα στις διαφοροποιημένες ανάγκες των μαθητών, στ) η ενθάρρυνση της συνεργατικής μάθησης, ζ) το περιβάλλον διεπαφής, η) ο τρόπος πλοήγησης, θ) οι τρόποι αξιολόγησης και ανατροφοδότησης, ι) ο σχεδιασμός της οθόνης, ια) οι δυνατότητες σύνδεσης στο τοπικό ή στο παγκόσμιο δίκτυο, ιβ) η υποστήριξη και η ενημέρωση, ιγ) το εγχειρίδιο χρήσης.

Έτσι, λοιπόν, η επιλογή μιας εφαρμογής περνά από διάφορα στάδια: από την αρχική μας γνωριμία με αυτήν, μέχρι την απόφαση για εξελληνισμό της και την ολοκλήρωσή του. Κατά τη διάρκεια αυτής της πορείας θα πρέπει να παρθούν αποφάσεις για κρίσιμα ζητήματα. Η επιλογή δεν μπορεί να γίνει σε ένα επιστημολογικό και παιδαγωγικό κενό, αλλά με βάση τις τρέχουσες επιστημολογικές παραδοχές για την καταλληλότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού, τις θεωρίες μάθησης, τις βασικές παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές.

Κάποιες φορές, η επιθυμία για εξελληνισμό μπορεί να προκύψει από προσωπική ή οικογενειακή ανάγκη. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή που συχνά χρησιμοποιούμε εμείς, ή τα παιδιά μας, είναι μια καλή ευκαιρία να εμπλακούμε στις διαδικασίες εξελληνισμού. Κι εδώ, όμως, η επιλογή θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένα κάθε φορά κριτήρια, ώστε η χρήση της να βοηθά στις επίτευξη των στόχων μας.

Εφαρμογές μπορούμε να βρούμε στο διαδίκτυο, σε συγκεκριμένους ιστοχώρους, είτε αυτοί είναι πύλες ΕΛΛΑΚ είτε αφορούν ένα σύνολο εφαρμογών, ή ακόμη και μεμονωμένες εφαρμογές. Ενδεικτικά παρατίθενται ορισμένες ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

Γραφικό περιβάλλον εργασίας KDE: <http://el.l10n.kde.org/>
Γραφικό περιβάλλον εργασίας Gnome: <http://gnome.gr/cooperate/>
Mozilla (Firefox, Thunderbird): <http://moz.sourceforge.net/>
Asymptopia: <http://www.asymptopia.org/>
SchoolForge: <http://www.schoolforge.net/>
DebianLinux.net: <http://debianlinux.net/education.html>
Framasoft: <http://www.framasoft.net/>
KDE Edutainment Project: <http://edu.kde.org/>
Open Source Education Foundation: <http://www.osef.org/>
ΕΛΛΑΚ για την εκπαίδευση: <http://opensoft.sch.gr/>
ΕΛΛΑΚ Πανεπιστήμιο Μακεδονίας: <http://opensource.uom.gr/>

ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΟΦΕΛΗ;

Κυρίαρχες έννοιες στον κόσμο του ΕΛΛΑΚ είναι ο εθελοντισμός, η συνεργασία, η καινοτομία, ο δυναμισμός, η δημιουργικότητα. Όμως, η παράθεση αυτών των “ανιδιοτελών” εννοιών μπορεί να δημιουργήσει την ψευδαίσθηση ότι πρόκειται για έναν ιδανικό κόσμο, απ' όπου απουσιάζει η έννοια του χρηματικού κέρδους. Σαφώς και υπάρχει σχέση του ΕΛΛΑΚ με το χρηματικό κέρδος, αυτό όμως δεν μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην ενασχόλησή μας με αυτό. Εξάλλου, το γεγονός ότι ένα μεγάλο μέρος του λογισμικού που παράγεται και διανέμεται υπό τους όρους της GPL, έχει εκπαιδευτικό προσανατολισμό, είναι αρκετό για να δείξει ότι υπάρχει χώρος για δημιουργική εργασία στο χώρο αυτό.

Στον τομέα του εξελληνισμού – και πάντα με αναφορά στο εκπαιδευτικό λογισμικό – τα οφέλη δεν σχετίζονται με το χρηματικό κέρδος. Το γεγονός ότι οι τελικοί αποδέκτες μιας τέτοιας ενέργειας είναι οι μαθητές, ακόμη και τα παιδιά μας, θα πρέπει να προσανατολίζει τις επιδιώξεις και τις προσδοκίες μας. Σε προσωπικό επίπεδο, η εμπάθυνση των γνώσεών μας γύρω από την πληροφορική και το εκπαιδευτικό λογισμικό, ο εμπλουτισμός των ξένων γλωσσών που γνωρίζουμε, καθώς και η άμεση χρήση της εξελλη-

νισμένης εφαρμογής, είτε στο σπίτι είτε στο σχολείο, αποτελούν όχι μόνον οφέλη, αλλά και κίνητρα για να προχωρήσουμε σε μια τέτοια διαδικασία.

Η δυνατότητα που παρέχει το ΕΛΛΑΚ να ανεβάσουμε την εξελληνισμένη εφαρμογή στο διαδίκτυο, απ' όπου μπορούν, όσοι ενδιαφέρονται, να την κατεβάσουν και να τη χρησιμοποιήσουν, μας κάνει αυτόματα μέλη μιας διαδικτυακής κοινότητας που μπορεί να επικοινωνεί δυναμικά, ανταλλάσσοντας πληροφορίες, ιδέες, απόψεις και προτάσεις. Ενώ το εμπορικό λογισμικό έχει ημερομηνία λήξης, αυτό δεν συμβαίνει με τις εφαρμογές ΕΛΛΑΚ, αφού τόσο ο εξελληνισμός όσο και η τροποποίηση και αναδιανομή της εφαρμογής είναι δυνατές, αλλά και επιβεβλημένες.

Πολλές φορές το γεγονός ότι μια εφαρμογή που ήδη γνωρίζουμε έχει ως βασική γλώσσα τα αγγλικά, αποτελεί εμπόδιο στη διδακτική της αξιοποίηση. Ο εξελληνισμός της είναι η διαδικασία που θα μας επιτρέψει να την εμφανίσουμε στις οθόνες των σχολικών εργαστηρίων, ή του προσωπικού μας υπολογιστή όταν πρόκειται για τα παιδιά μας. Η χρήση της από τα παιδιά αποτελεί και αξιολόγησή της, συνεπώς τα συμπεράσματα που σχετίζονται με τη διόρθωση των εμφανιζόμενων μηνυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα για τη διόρθωση του αρχείου .po. Κατά συνέπεια, η αξιολόγηση και ανατροφοδότηση μιας εφαρμογής, είναι μια διαδικασία συνεχής και δυναμική που μας επιτρέπει να τροποποιούμε τα εξελληνισμένα μηνύματα ανάλογα με τις ανάγκες των παιδιών.

Εξάλλου, η εξελληνισμένη μορφή της εφαρμογής θα είναι διαθέσιμη πλέον σε όποιον το επιθυμεί, κάτι που μας ενώνει με τον υπόλοιπο κόσμο. Γιατί δεν αρκεί μόνο να κάνουμε σωστά τη δουλειά μας, αλλά κάνοντάς την να γίνουμε χρήσιμοι και για τους άλλους.

31. Σύγχρονες θεωρίες μάθησης και διδασκαλία της Μουσικής με Τ.Π.Ε.

Στυλιανή Καψάλη

Μεταπτ. φοιτήτρια Τμήματος Θεολογίας Α.Π.Θ. – Ειδίκευσης Παιδαγωγικής

Καθηγήτρια Μουσικής Δημοτικού Σχολείου Πέλλας

Θεσσαλονίκη

stcapsali@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Δεδομένης της τεράστιας προόδου στην τεχνολογία γενικά και στον τομέα της πληροφορικής ειδικότερα, είναι πλέον γεγονός ότι ο εκπαιδευτικός σήμερα έχει πλήθος νέων μέσων στη διάθεσή του, προκειμένου να αυξήσει την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας του. Το ερώτημα που τίθεται σε αυτό το σημείο είναι κατά πόσο ο σχεδιασμός των εκπαιδευτικών λογισμικών λαμβάνει υπόψη βασικές παιδαγωγικές αρχές.

Στην παρούσα εισήγηση περιοριζόμαστε στις θεωρίες μάθησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον παραπάνω σκοπό. Αναφέρονται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα της χρήσης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση και δίνονται στοιχεία που αφορούν τα εκπαιδευτικά μουσικά λογισμικά στην Ελλάδα και στις χώρες του εξωτερικού. Αναφέρεται επίσης η δυνατότητα διδασκαλίας Μουσικής με χρήση απλών λογισμικών μουσικής σημειογραφίας ή γενικών μουσικών CD-ROM.

Συμπεραίνουμε ότι ναι μεν η χρήση των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία της Μουσικής είναι αρκετά διαδεδομένη, παρόλα αυτά όμως διαπιστώνουμε ότι ο σχεδιασμός της πλειονότητας των εκπαιδευτικών λογισμικών προφανώς δεν στηρίζεται στις σχετικές θεωρίες μάθησης.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ: Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.), διδασκαλία Μουσικής με Τ.Π.Ε., θεωρίες μάθησης, μουσικά εκπαιδευτικά λογισμικά

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην εποχή κατά την οποία η τεχνολογία γενικά και η πληροφορική ειδικότερα θεωρείται κατά κόρον από πολιτικούς και κοινωνικούς παράγοντες ως μοχλός ανάπτυξης θα ήταν λάθος να αγνοήσουμε όλα τα νέα μέσα που προσφέρονται ως εργαλεία για κάθε τομέα της ζωής (Μπαμπινιώτης, 2000). Στα πλαίσια αυτά υπάρχει μια γενική προσδοκία από το εκπαιδευτικό σύστημα να εξοπλίσει τη νέα γενιά με τις σχετικές γνώσεις και δεξιότητες, οι οποίες θα ανταποκρίνονται στις σημερινές και κυρίως τις μελλοντικές απαιτήσεις της κοινωνίας και της ζωής (Μπίκος, 1995, 11). Αλλά και ο ίδιος ο εκπαιδευτικός έχει πλέον για τη διδασκαλία όλων των μαθημάτων τόσα πολλά μέσα στη διάθεσή του, ώστε να έχει την άνεση να επιλέξει ανάμεσά τους το καταλληλότερο για τον ίδιο και για τους μαθητές του.

Για να υλοποιηθούν τα παραπάνω, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί αφενός η εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και αφετέρου η ανάπτυξη κατάλληλου λογισμικού για το κάθε μάθημα. Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό όμως δεν μπορεί να σχεδιαστεί απλώς από έναν πολύ καλό γνώστη της Πληροφορικής ή και σε συνεργασία με έναν πολύ καλό γνώστη του αντικειμένου του μαθήματος. Αυτό ναι μεν είναι απαραίτητο, θα πρέπει όμως επιπλέον να ληφθούν υπόψη διάφορες αρχές διδακτικού σχεδιασμού, οι οποίες στηρίζονται σε ανάλογες θεωρίες μάθησης (Μητροπούλου, 2005, 74-75).

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Πέρα από τις ήδη γνωστές θεωρίες μάθησης, δηλαδή τις συνειρμικές ή συμπεριφοριστικές, τις γνωστικές, τις κοινωνιογνωστικές και τις ανθρωπολογικές θεωρίες (Κολιάδης, 1996, 41), τα τελευταία χρόνια οι νέες τεχνολογικές εξελίξεις αποτέλεσαν αφορμή διεξαγωγής νέων ερευνών και διατύπωσης νέων θεωριών μάθησης (Μητροπούλου, 2005, 35). Στην παρούσα εισήγηση θα αναφερθούμε συγκεκριμένα στις θεωρίες οι οποίες σχετίζονται περισσότερο και εφαρμόζονται άμεσα στο θέμα που μας αφορά (Μητροπούλου, 2005, 75-86).

Η Θεωρία του Συμπεριφορισμού

Βασική αρχή του συμπεριφορισμού αποτελεί η άποψη ότι η συμπεριφορά ενός οργανισμού διαμορφώνεται και ελέγχεται από περιβαλλοντικές επιδράσεις (Lever-Duffy et all, 2003, 13). Άρα για την πραγματοποίηση της μάθησης κύριο ρόλο παίζει η σύνδεση ή ο συνειρμικός δεσμός μεταξύ του ερεθίσματος, το οποίο προέρχεται από το περιβάλλον, και της αντίδρασης του οργανισμού σε αυτό το ερέθισμα (Ράπτης & Ράπτη, 2006, 79-80). Όσον αφορά τη διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε., μπορούν να αξιοποιηθούν κάλλιστα ορισμένα θετικά στοιχεία των θεωριών αυτών, όπως π.χ. το γεγονός ότι ο μαθητής μπορεί να ακολουθήσει τον δικό του ρυθμό μάθησης μαθαίνοντας με δοκιμή και λάθος ή η εφαρμογή της λειτουργίας της ενίσχυσης, χάρη στην οποία και οι πιο αδύνατοι μαθητές να μπορούν να βιώσουν περισσότερες επιτυχίες (Ράπτης & Ράπτη, 2006, 84).

Η Θεωρία της Διπλής Κωδικοποίησης

Η θεωρία της διπλής κωδικοποίησης δέχεται ότι τόσο οι οπτικές όσο και οι λεκτικές πληροφορίες γίνονται αντικείμενο επεξεργασίας από ξεχωριστά κέντρα του εγκεφάλου, έτσι ώστε ο τελευταίος να δημιουργεί ξεχωριστές αναπαραστάσεις για την πληροφορία που επεξεργάζεται σε κάθε κανάλι. Και τα δύο αυτά είδη πληροφοριών μπορούν να μετατραπούν σε μάθηση η οποία αργότερα μπορεί να ανακληθεί (Μητροπούλου, 2005, 78-79). Με βάση επομένως τη θεωρία της διπλής κωδικοποίησης, μπορούμε κατά τη διδασκαλία με Τ.Π.Ε. να χρησιμοποιήσουμε ταυτόχρονα δύο είδη ερεθισμάτων, δηλαδή εικόνα και ήχο αντί μόνο κειμένου, προκειμένου η πληροφορία να αποθηκευτεί «εις διπλούν» στον εγκέφαλο και συνεπώς να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα μάθησης (Clark & Mayer, 2003, 54-64).

Η Θεωρία του Γνωστικού Φορτίου

Η θεωρία του γνωστικού φορτίου, η οποία ανήκει στις γνωστικές θεωρίες μάθησης, υποστηρίζει ότι τα ερεθίσματα που δίνονται κατά τη διδασκαλία θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένα, ώστε να μην υπερφορτώνεται το γνωστικό σύστημα του μαθητή, δεδομένου ότι, σύμφωνα με τους Mayer και Moreno, όταν οι μαθητές λαμβάνουν ταυτόχρονα αφήγηση, γραπτό κείμενο και κινούμενη εικόνα ή video, τότε το γνωστικό τους σύστημα υπερφορτώνεται. Για τους λόγους αυτούς οι σχεδιαστές εκπαιδευτικών λογισμικών πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους το γεγονός ότι οι δυνατότητες του ανθρώπινου μυαλού υπόκεινται σε περιορισμούς, επομένως η παράθεση υπερβολικά πολλών στοιχείων όχι απλώς δεν βοηθά, αλλά μειώνει την απόδοση (Μητροπούλου, 2005, 79-82).

Η Θεωρία του Εποικοδομητισμού

Πρόκειται ουσιαστικά για σύνολο θεωριών, οι οποίες διέπονται από την κοινή αρχή ότι η γνώση της πραγματικότητας είναι δυνατή χάρη στις οργανωτικές και λειτουργικές δομές του ανθρώπινου εγκεφάλου. Κάθε άνθρωπος είναι διαφορετικός και οι διαδικασίες αντίληψης, μάθησης και επικοινωνίας διαφέρουν στον καθένα, επομένως η γνώση κατασκευάζεται από τον καθένα με ξεχωριστό τρόπο με βάση τις προσωπικές του εμπειρίες και με την ενεργό συμμετοχή του στις διαδικασίες μάθησης (Lever-Duffy et al, 2003, 14). Οι θεωρίες του εποικοδομητισμού τονίζουν τη σημασία της κατανόησης και της εμπλοκής της προηγούμενης εμπειρίας του μαθητή στη διαδικασία μάθησης, κατά την οποία ο μαθητής πρέπει να έχει περισσότερο ενεργητικό ρόλο (Ράπτης & Ράπτη, 2006, 86-92). Σύμφωνα με αυτές τις θεωρίες, τα εκπαιδευτικά λογισμικά πρέπει να προχωρούν από τις απλές στις σύνθετες έννοιες και ασκήσεις (Μητροπούλου, 2005, 82-86).

ΜΑΘΗΣΗ ΜΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.)

Γενικά η μάθηση με Τ.Π.Ε. πρέπει να περιλαμβάνει τόσο το προς διδασκαλία περιεχόμενο (δηλαδή πληροφορίες), όσο και κατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας, να βασίζεται δηλαδή στις θεωρίες μάθησης. Η μάθηση με Τ.Π.Ε. γίνεται με τη χρήση λέξεων σε μορφή ομιλίας ή κειμένου ανάγνωσης και εικόνων, όπως σκίτσα, φωτογραφίες, animation ή βίντεο (Clark & Mayer, 2003, 13). Ειδικά στην περίπτωση της διδασκαλίας της Μουσικής πρέπει να περιλαμβάνονται εκτός των άλλων και μουσική (ηχητικά παραδείγματα) και κάποιου είδους σημειογραφία (νότες).

Σύμφωνα με έρευνες που διεξήχθησαν στις Η.Π.Α., η μάθηση με τεχνολογικά μέσα δεν είναι απαραίτητως καλύτερη από τη συμβατική διδασκαλία και μάθηση με έναν αληθινό δάσκαλο. Από τα αποτελέσματα πλήθους σχετικών ερευνών, οι οποίες ξεκίνησαν ήδη προ δεκαετιών και τα τελευταία χρόνια εντατικοποιήθηκαν, προκύπτει ότι δεν παίζει ρόλο τόσο το μέσο όσο η μέθοδος διδασκαλίας που θα χρησιμοποιηθεί. Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι οι Τ.Π.Ε. από μόνες τους δεν μπορούν να είναι αποτελεσματικές, αν η οργάνωση του μαθήματος ή ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού λογισμικού δεν βασίζεται στις θεωρίες μάθησης (Clark & Mayer, 2003, 21).

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.) ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Η χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση δίνει νέες δυνατότητες μάθησης, οι οποίες δεν ευνοούνται από την παραδοσιακή διδασκαλία: Καταρχήν η χρήση των Τ.Π.Ε. αποτελεί ισχυρό κίνητρο μάθησης στους μαθητές της νέας γενιάς, καθώς αποτελούν για αυτούς ελκυστικά εργαλεία. Επιπλέον ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αποτελεί «υπομονετικό δάσκαλο», μπροστά στον οποίον ο μαθητής μπορεί να κάνει άπειρα λάθη, χωρίς ο υπολογιστής να κουράζεται, ενώ ο πρώτος μπορεί να εργάζεται και να μαθαίνει σύμφωνα με τους δικούς του ρυθμούς μάθησης. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές δίνουν άμεσες ενισχύσεις, παρέχουν επανατροφοδότηση, ενώ καταγράφουν και την πορεία της επίδοσης του μαθητή. Γενικά οι Τ.Π.Ε. μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εποπτικά μέσα σε όλα τα μαθήματα, ενώ παρέχουν δυνατότητα επικοινωνίας με απομακρυσμένα μέρη καθώς και τεράστια διευκόλυνση της διάδοσης πληροφοριών και γνώσεων (Ράπτης & Ράπτη, 2006, 52-53).

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε.

Όσον αφορά την Ελλάδα, η Μουσική αποτελούσε μάθημα που διδασκόταν ήδη στην Αρχαιότητα, αλλά, όπως και η μόρφωση γενικά, δεν αποτελούσε προνόμιο των πολλών. Όσον αφορά τα νεότερα δεδομένα, εδώ και λίγες δεκαετίες έχει συνταχτεί αναλυτικό πρόγραμμα Μουσικής, ενώ από το σχολικό έτος 2007 – 2008 υπάρχει για πρώτη φορά σχολικό εγχειρίδιο Μουσικής για όλες τις τάξεις του Δημοτικού Σχολείου.

Θα πρέπει στο σημείο αυτό να επισημάνουμε ότι πολύ συχνά η διδασκαλία της Μουσικής με χρήση τεχνολογιών συγχέεται με τη μουσική τεχνολογία. Στην παρούσα εργασία δεν μας ενδιαφέρει η διδασκαλία μουσικής τεχνολογίας καθεαυτή, αλλά η διδασκαλία μουσικής γενικά με τη βοήθεια της μουσικής τεχνολογίας και μάλιστα με τη βοήθεια της πληροφορικής.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

IMUTUS

Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα μουσικού εκπαιδευτικού λογισμικού (ίσως μοναδικού στην Ελλάδα) αποτελεί το η μέθοδος εκμάθησης μουσικής IMUTUS (Interactive Music Tuition System). Στην πραγματοποίηση του έργου συμμετείχαν επιστήμονες και καθηγητές Μουσικής από την Ελλάδα, την Ιταλία, τη Γαλλία και τη Σουηδία. Τον συντονισμό είχε το Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου (<http://www.ilsr.gr/>), ενώ επισήμως το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε τον Φεβρουάριο του 2005.

Για την κατασκευή του εκπαιδευτικού λογισμικού αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί η φλογέρα, η οποία δεν μπορεί να συνδεθεί με έναν υπολογιστή. Το IMUTUS απευθύνεται σε αρχάριους (συνήθως 9-14 ετών), μπορούν όμως να το χρησιμοποιήσουν και άτομα κάθε ηλικίας, προκειμένου να βελτιώσουν τις μουσικές τους δεξιότητες και να αποκτήσουν μουσικές γνώσεις. Το εν λόγω λογισμικό δεν επιδιώκει να αντικαταστήσει την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας και λειτουργεί ως συμπλήρωμα των συμβατικών μαθημάτων με δάσκαλο.

Το σύστημα αναγνωρίζει τους μουσικούς φθόγγους (music recognition) και αντιστοιχίζει την παρτιτούρα με τις νότες που παίζει ο μαθητής (score following). Αναγνωρίζει λάθη που σχετίζονται με τον δακτυλισμό, τον ρυθμό, τη μελωδία, τη ροή του αέρα κλπ. Επιδιώκει επίσης να προσδιορίσει τις αιτίες που οδηγούν σε κάθε λάθος, προτείνοντας παράλληλα και πιθανούς τρόπους βελτίωσης. Αντίστοιχα, το σύστημα αναγνωρίζει τα θετικά σημεία στον τρόπο εκτέλεσης μιας άσκησης από το μαθητή επιβραβεύοντάς τον.

Η παρτιτούρα σε ηλεκτρονική μορφή αποτελεί το κεντρικό σημείο επικοινωνίας του λογισμικού με τον χρήστη, η οποία στο IMUTUS είναι εφοδιασμένη με επιπρόσθετες λειτουργίες και χαρακτηριστικά, δηλαδή σημειώσεις και γραφικά σύμβολα, δυνατότητα αυτόματης αλλαγής σελίδας, δυνατότητα αναπαραγωγής, μετρονόμο κλπ. Αξιοσημείωτη είναι και η δυνατότητα αναπαράστασης με τρισδιάστατα γραφικά των σωστών κινήσεων των δακτύλων για οποιοδήποτε κομμάτι από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Επιπλέον, περιλαμβάνονται και μαθήματα θεωρίας, τα οποία μπορούν να συνδυασθούν με ενδιαφέρουσες ασκήσεις και παιχνίδια.

Το IMUTUS διαθέτει επίσης τη δυνατότητα εκπαίδευσης από απόσταση. Οι μαθητές μπορούν ανά πάσα στιγμή να συνδεθούν μέσω του διαδικτύου σε μία πλατφόρμα, από όπου μπορούν να προμηθευτούν νέο εκπαιδευτικό υλικό και να επικοινωνήσουν με τον καθηγητή ή τους συμμαθητές τους. Μέσω της πλατφόρμας αυτής οι καθηγητές μπορούν να παρακολουθήσουν την πρόοδο των μαθητών τους, να κάνουν ανακοινώσεις κ.ο.κ. (<http://cordis.europa.eu/greece/el/spotlight20.htm>).

Είναι προφανές ότι οι σημαντικότερες θεωρίες μάθησης (οι οποίες περιγράφηκαν παραπάνω) αποτελούν μέρος του σχεδιασμού του IMUTUS: Μετά από κάθε επιτυχή προσπάθεια δίνονται στον μαθητή ενισχύσεις, αλλά και ακολουθείται ο ρυθμός μάθησης του εκάστοτε μαθητή, όπως άλλωστε υποστηρίζει και η θεωρία του συμπεριφορισμού. Επίσης, σύμφωνα με τη θεωρία της διπλής κωδικοποίησης ο μαθητής μπορεί να δει ταυτόχρονα μουσική σημειογραφία και παράλληλα να ακούει τη μελωδία της άσκησης, ενώ σύμφωνα με τη θεωρία του γνωστικού φορτίου δεν δίνονται στην οθόνη περισσότερες πληροφορίες από τις απαραίτητες, έτσι ώστε να μην υπερφορτώνεται ο εγκέφαλος του μαθητή. Επιπλέον,

το γεγονός ότι η θεωρία χωρίζεται σε μικρές ενότητες και προχωρά από το απλό στο πιο σύνθετο υποδηλώνει ότι εφαρμόζεται η θεωρία του εποικοδομητισμού.

Άλλα ελληνικά εκπαιδευτικά λογισμικά σε μορφή CD-ROM

Ο Μικρός Μουσικός είναι ένα λογισμικό σύνθεσης (μεταφρασμένο από τα αγγλικά) για παιδιά, τα οποία μπορούν με αυτό να συνθέσουν μουσική χωρίς να γνωρίζουν μουσική σημειογραφία, αλλά ζωγραφίζοντας στην οθόνη.

Ο Μουσικός Κόσμος αποτελεί λογισμικό εξάσκησης και διδασκαλίας ταυτόχρονα. Περιλαμβάνει θεωρία της μουσικής, μουσική γραφή και ανάγνωση, ρυθμικά σχήματα, τραγούδια (γενικά και σχολικών εορτών), ξενάγηση σε ένα στούντιο ηχογραφήσεων και πολλά μουσικά παιχνίδια.

Οι Μουσικές Πράξεις αποτελούν μια καλή πρόταση ελληνικού μουσικού εκπαιδευτικού λογισμικού και απευθύνονται σε ενηλίκους. Πρόκειται για λογισμικό εξάσκησης, το οποίο πέρα από τις ασκήσεις έχει αρκετά πλούσιο πληροφοριακό υλικό με τη μορφή απλού μουσικού CD-ROM. Περιλαμβάνει ιστορία της μουσικής, βιογραφίες 100 συνθετών της ευρωπαϊκής μουσικής, 200 χαρακτηριστικά μουσικά αποσπάσματα και γλωσσάρι, ενώ όσον αφορά το εκπαιδευτικό του μέρος έχει πλήθος ερωτήσεων ιστορίας της μουσικής, ρυθμική και μελωδική υπαγόρευση και απεριόριστο αριθμό ασκήσεων ακουστικής αναγνώρισης διαστημάτων, συγχορδιών και ρυθμών. Ο χρήστης έχει την ευχέρεια να επιλέξει μόνος του την πολυπλοκότητα και το επίπεδο των περισσότερων ασκήσεων, πράγμα που υποδεικνύει την εφαρμογή των θεωριών του εποικοδομητισμού και του συμπεριφορισμού.

Τέλος, αξιόλογο έργο έχει κάνει προσφάτως και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (<http://pi-schools.gr/>), το οποίο στα πλαίσια συγγραφής των νέων σχολικών εγχειριδίων παρέχει πλέον στον εκπαιδευτικό Μουσικής το νέο CD-ROM του μαθήματος. Η Εμμέλεια, η οποία για πρώτη φορά χρησιμοποιείται κατά το τρέχον σχολικό έτος (2007-08), έχει πολύ πλούσιο πληροφοριακό υλικό και αρκετές ασκήσεις. Δίνει στον μαθητή τη δυνατότητα να ακούσει διάφορα ηχητικά παραδείγματα από το φυσικό περιβάλλον και τη δραστηριότητα του ανθρώπου γενικά, μουσικά όργανα και μουσικές από την Ελλάδα και όλον τον κόσμο με ιστορική σειρά, να μάθει θεωρία της ευρωπαϊκής μουσικής (σημειογραφία, διαστήματα, κλίμακες, συγχορδίες) μέσω των θεωρητικών μαθημάτων, τα οποία είναι χωρισμένα σε τρία επίπεδα (ένα επίπεδο ανά δύο τάξεις), και τέλος να εξασκηθεί σε όλα όσα έμαθε, πάλι με βάση το αντίστοιχο επίπεδο. Στον οδηγό χρήσης της Εμμέλειας περιέχονται εκτός των άλλων και μερικά ενδεικτικά σχέδια μαθημάτων διάρκειας μίας ή και παραπάνω διδακτικών ωρών, τα οποία είναι οργανωμένα με βάση το εν λόγω CD-ROM (<http://pi-schools.sch.gr/logismika1/dimotiko>).

Στο CD-ROM του μαθήματος της Μουσικής μπορούμε να πούμε ότι εφαρμόζονται αρκετά σημεία των θεωριών μάθησης: Καταρχήν ο λιτός σχεδιασμός δείχνει ότι η θεωρία του γνωστικού φορτίου αποτελεί βασική αρχή του σχεδιασμού, καθώς δεν εντοπίζονται πουθενά περιττές πληροφορίες που να διασπούν την προσοχή και να υπερφορτώνουν τον εγκέφαλο. Επίσης, σύμφωνα με τη θεωρία της διπλής κωδικοποίησης, τα μουσικά αποσπάσματα ακούγονται ενώ ταυτόχρονα παρατίθεται και μουσική σημειογραφία ή η φωτογραφία της ηχητικής πηγής που παράγει τον ήχο. Η θεωρία και οι ασκήσεις προχωρούν από το απλούστερο στο δυσκολότερο, πράγμα που σημαίνει ότι εφαρμόζεται η θεωρία του εποικοδομητισμού. Τέλος, όσον αφορά τη θεωρία του συμπεριφορισμού, να μεν ο κάθε μαθητής ακολουθεί τον δικό του ρυθμό μάθησης, εντούτοις δεν δίνονται ενισχύσεις.

ΞΕΝΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

Στο εξωτερικό και ειδικά στις Η.Π.Α. η πρόοδος στον τομέα της μουσικής εκπαίδευσης με χρήση Τ.Π.Ε. είναι τεράστια. Εκεί υπάρχει και η μεγαλύτερη ίσως ποικιλία εκπαιδευτικών μουσικών λογισμι-

κών, τα οποία είναι συνήθως δύο κατηγοριών: α. Λογισμικά διδασκαλίας, τα οποία διδάσκουν κάποιο αντικείμενο (μουσικό όργανο ή θεωρία) και στη συνέχεια ελέγχουν τον βαθμό κατανόησης από την πλευρά του μαθητή, και β. λογισμικά εξάσκησης, τα οποία βοηθούν τον μαθητή να εξασκηθεί σε κάτι το οποίο έχει ήδη διδαχτεί. Προορίζονται κυρίως για ατομική διδασκαλία και εξάσκηση, καθένα είναι προσανατολισμένο σε διαφορετικές ανάγκες και είναι διαφορετικά δομημένο (π.χ. με συγκεκριμένα μαθήματα).

Οι τομείς της μουσικής που μπορούν να καλύπτουν εκτός των μουσικών οργάνων είναι σχεδόν όλοι, δηλαδή διδασκαλία και ασκήσεις θεωρίας ευρωπαϊκής μουσικής: Πεντάγραμμα, κλειδιά, νότες, τονικό ύψος, κλίμακες, διέσεις, υφέσεις, ρυθμικές αξίες, ρυθμός, μέτρα, τέμπο, συγχορδίες, ηχόχρωμα και έκταση μουσικών οργάνων, διαστήματα, συγχορδίες, σύνθεση απλών μελωδιών και σύνθεση με διάφορα στυλ (αρμονία, λειτουργική αρμονία, αντίστιξη, φούγκα, αλλά και πιο εξειδικευμένα στυλ, όπως π.χ. σύνθεση σε στυλ χορικού Bach), ενορχήστρωση και ενοργάνωση, μορφολογία και ανάλυση, ακουστικές ασκήσεις, δηλαδή μουσική υπαγόρευση όλων των ειδών (τονικής και ατονικής μελωδίας, διαστημάτων, συγχορδιών, μονόφωνη και πολυφωνική υπαγόρευση) και σολφέζ (τραγουδιού) με χρήση USB μικροφώνου. Όσον αφορά τη διδασκαλία μουσικών οργάνων, κυρίως πιάνο, απαιτείται η σύνδεση ενός πληκτρολογίου MIDI (Musical Instrumental Digital Interface), ενώ σημαντικά λιγότερα είναι τα λογισμικά τα οποία διδάσκουν κιθάρα (Frankel, 2005).

Υπάρχουν επίσης και πολλά λογισμικά θεωρίας της μουσικής, στα οποία μπορεί κανείς να έχει πρόσβαση από το διαδίκτυο και μάλιστα δωρεάν. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η ιστοσελίδα του Ricci Adams: <http://www.musictheory.net/>

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΜΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

Ακόμα και στην περίπτωση που ο εκπαιδευτικός δεν διαθέτει κάποιο τόσο καλό μουσικό εκπαιδευτικό λογισμικό, μπορεί να διδάξει μουσική χρησιμοποιώντας ένα λογισμικό μουσικής σημειογραφίας (π.χ. το Finale). Στην περίπτωση αυτή ο καθηγητής της Μουσικής μπορεί να φτιάξει μόνος του με τη βοήθεια ενός από αυτά τα προγράμματα δικές του ασκήσεις, να τις εκτυπώσει και να τις μοιράσει στους μαθητές του. Επιπλέον, τα λογισμικά αυτά, χάρη στις τεράστιες δυνατότητες που έχουν, όπως η διόρθωση απλών έως πολύ σύνθετων λαθών, αποτελούν και αυτά ως ένα μεγάλο βαθμό εκπαιδευτικά λογισμικά εξάσκησης (αφορούν μόνο μουσική θεωρία και όχι μουσικά όργανα). Ο εκπαιδευτικός μπορεί π.χ. να ζητήσει από τους μαθητές του να ανοίξουν ένα κενό ή ένα έτοιμο αρχείο στο οποίο πρέπει να γράψουν διάφορες νότες και ρυθμικές αξίες ή να συνθέσουν ένα δικό τους κομμάτι κ.ο.κ., σύμφωνα με τις εκάστοτε οδηγίες και τον σκοπό της άσκησης. Εκτός αυτού, τέτοια λογισμικά έχουν συνήθως και αρκετές έτοιμες ασκήσεις (Frankel, 2005).

Εξάλλου κυκλοφορούν στα ελληνικά ήδη αρκετά CD-ROM με πληροφορίες για τα ελληνικά λαϊκά μουσικά όργανα, για τα όργανα της συμφωνικής ορχήστρας, για Έλληνες και ξένους συνθέτες κλπ. Αναλόγως, λοιπόν, με τις ανάγκες κάθε μαθήματος, ο εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει όλα αυτά στην τάξη είτε παίρνοντας μεμονωμένες εικόνες ή ήχους και φτιάχνοντας μία δική του παρουσίαση ή άσκηση είτε παρουσιάζοντας μέρος αυτών των CD-ROM σε κάθε μάθημα.

ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως παρατηρούμε, διατίθενται ήδη διάφορα πολυμέσα χρήσιμα για τη διδασκαλία της Μουσικής με Τ.Π.Ε. Τα λογισμικά αυτά καλύπτουν όλο το εύρος των ηλικιών, των προαπαιτούμενων γνώσεων και των απαιτήσεων των χρηστών. Στην Ελλάδα τα πρώτα βήματα την τελευταία δεκαετία με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μεμονωμένων σχετικών εκπαιδευτικών CD-ROM, ενώ αξιοσημείωτο είναι

το πρόγραμμα IMUTUS, καθώς και το CD-ROM «Εμμέλεια». Από ό,τι όμως διαπιστώνουμε, πολλά μουσικά εκπαιδευτικά λογισμικά (τόσο ελληνικά όσο και ξένα) παρέχουν συνήθως πλήθος μουσικών πληροφοριών, ασκήσεων και παιχνιδιών, αλλά δεν γνωρίζουμε σε ποιες αρχές στηρίχτηκαν, προκειμένου να στοχεύουν σε μια αποτελεσματική διδασκαλία, καθώς συχνά δεν περιλαμβάνουν βιβλιογραφία. Ακόμη και σε επιστημονικά συνέδρια που αφορούν τη διδασκαλία Μουσικής με χρήση Τ.Π.Ε. δεν έχει εντοπιστεί κάποια εισήγηση, στην οποία να αναφέρεται το γεγονός ότι στις περιπτώσεις χρήσης της τεχνολογίας στη διδασκαλία είναι απαραίτητη η γνώση και η εφαρμογή των θεωριών μάθησης.

Είναι, λοιπόν, προφανές ότι οι νέες δυνατότητες της τεχνολογίας να μεν ανοίγουν νέους ορίζοντες στη διδασκαλία, αλλά φαίνεται ότι ακόμα δεν έχει γίνει κατανοητό το γεγονός ότι τόσο κατά τον σχεδιασμό των εκπαιδευτικών λογισμικών, όσο και κατά τη χρήση των Τ.Π.Ε. γενικότερα είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη ότι η παροχή μίας πληροφορίας από μόνη της δεν μετατρέπεται αυτομάτως σε γνώση.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ανδρούτσος, Πολύβιος (2000). «Μουσική παράδοση και τεχνολογία. Εφαρμογές στη Μουσική εκπαίδευση του μέλλοντος». Στο: Μουσική Εκπαίδευση. 2, 7, 7-12

Clark, Ruth Colvin & Mayer, Richard E. (2003). e-Learning and the Science of Instruction. Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. San Francisco, Pfeiffer

Frankel, James (2005). "Teaching Music Theory with Technology". In: Music Education Technology, 01.09.2005, http://metmagazine.com/mag/teaching_music_theory/ (προσπελάστηκε στις 04.05.2007)

Καψάλης, Αχιλλέας (2006). Παιδαγωγική Ψυχολογία. Δ΄ έκδοση. Θεσσαλονίκη, Κυριακίδης

Κολιάδης, Εμμανουήλ Α. (1996). Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη. Τόμος Α΄. Αθήνα, χ.έ.

Lever-Duffy, Judy, McDonald, Jean B. & Mizell, Al P. (2003). Teaching and Learning with Technology. Boston, Pearson Education

Μητροπούλου, Βασιλική (2005). Σχεδιασμός και ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού για το μάθημα των Θρησκευτικών. Θεσσαλονίκη, Κυριακίδης

Μπαμπινιώτης, Γεώργιος (2000). «Νέες τεχνολογίες και ποιοτική Παιδεία». Εφημερίδα Το Βήμα, 03.12.2000, κωδ. άρθρου Β13131Β142

Μπίκος, Κωνσταντίνος Γ. (1995). Εκπαιδευτικοί και Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές. Θεσσαλονίκη, Κυριακίδης

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2006). Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας. Ολική προσέγγιση. Τόμος Α΄. Αθήνα, Αριστοτέλης Ράπτης

<http://cordis.europa.eu/greece/el/spotlight20.htm> (προσπελάστηκε στις 26.08.2007)

<http://pi-schools.sch.gr/logismika1/dimotiko> (προσπελάστηκε στις 02.10.2007)

32. Ο διαδραστικός πίνακας ως εργαλείο μάθησης η εμπειρία από τη χρήση του στο 2ο Δημοτικό Σχολείο Καλυβίων Θορικού

Τριανταφυλλίδης Αβραάμ
Δάσκαλος 2ο Δημοτικό Σχολείο
Καλύβια –Αττικής
abraamtr@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται οι εμπειρίες που αποκομίσαμε από τη χρήση του διαδραστικού πίνακα (interactive whiteboard) στο χώρο του σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής του 2ου Δημοτικού Καλυβίων. Η χρήση του αφορά μαθήματα του ωρολόγιου προγράμματος και συγκεκριμένα αναφέρονται παραδείγματα για το μάθημα της γλώσσας, των μαθηματικών, της γεωγραφίας και κάποιων άλλων δραστηριοτήτων που εκμεταλλεύτηκαν τις δυνατότητες του πίνακα ώστε να επιτευχθούν όσο το δυνατόν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Ακόμη γίνεται αναφορά στο ίδιο το εργαστήριο τον τρόπο δικτύωσης (thin client), το χρησιμοποιούμενο ελεύθερο λογισμικό (opensoft) και το λειτουργικό σύστημα που υιοθετήσαμε (edubuntu). Στόχος της εργασίας είναι μέσα από την παράθεση εμπειριών να αναδειχθεί ο ρόλος αυτού του εργαλείου μάθησης στην ενεργητική συμμετοχή των παιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία και να τονιστεί η χρήση του ως εργαλείο βελτίωσης του μαθήματος. Μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα θα δούμε πώς ο διαδραστικός πίνακας προωθεί τη συνεργατική μάθηση που αποτελεί εργαλείο της ενεργητικής μάθησης.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ : Σχολικό εργαστήριο πληροφορικής, διαδραστικός πίνακας, ενεργητική μάθηση, συνεργατική μάθηση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου αποτελείται από 15 σταθμούς εργασίας, εσωτερικό δίκτυο σε σύστημα (thin client), εξυπηρετητή (server) με λειτουργικό linux edubuntu, δεύτερο εξυπηρετητή με λειτουργικό windows server 2003, διαδραστικό πίνακα, προβολέα που λειτουργεί σε συνάρτηση με το διαδραστικό πίνακα, εκτυπωτή δικτυακό και σύνδεση με το internet με γραμμή ADSL από το Π.Σ.Δ. (Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο) Επιλέξαμε για το εργαστήριό μας σύστημα δικτύωσης Thin Client (Αλέξανδρος Κοφτερός, 2006), δηλαδή οι σταθμοί εργασίας δε λειτουργούν αυτόνομα αλλά παίρνουν «εικόνα» από τον εξυπηρετητή χωρίς τοπικό αποθηκευτικό μέσο, γιατί παρουσιάζει μια σειρά από προτερήματα όπως (Κονδύλης, Φειδάκης, Σιάχος, Πεππές, 2007) :

- Χαμηλό κόστος διαχείρισης
- Απλοποίηση των διαδικασιών διαχείρισης και συντήρησης
- Μείωση του κόστους συντήρησης
- Καλύτερη διαχείριση ασφάλειας
- Χαμηλότερο κόστος υλικού
- Χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας
- Κεντρική διαχείριση συστήματος
- Αξιοποίηση παλαιωμένου εξοπλισμού
- Αύξηση του μέσου όρου ζωής ενός υπολογιστικού συστήματος
- Άμεση διάθεση εφαρμογών προς τους χρήστες
- Χρήση λογισμικού από οποιοδήποτε σημείο και σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή
- Υιοθέτηση λύσεων ΕΛ/ΛΑΚ (ελεύθερο λογισμικό ανοικτού κώδικα)

Πάνω στο τελευταίο να αναφέρουμε ότι οι εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες στον εξυπηρετητή βασίζονται πάνω στο ελεύθερο λογισμικό ενέργεια που προωθεί και το Υπουργείο Παιδείας μέσω της

εκπαιδευτικής πύλης που διαθέτει (<http://opensoft.sch.gr>). Το λειτουργικό σύστημα του server είναι linux edubuntu που μπορεί κάποιος να το αποκτήσει δωρεάν(www.edubuntu.org). Αυτό αμέσως σημαίνει και μεγάλη μείωση του κόστους απόκτησης αδειών χρήσης άλλου λειτουργικού συστήματος (πχ windows). Επίσης το ΥΠΕΠΘ υλοποιεί πιλοτικό πρόγραμμα (ιδεατό εργαστήριο) για την εγκατάσταση και λειτουργία συστημάτων Thin Client με σκοπό την ανάδειξη και αξιοποίηση τέτοιων συστημάτων σε σχολικά εργαστήρια. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα συμμετέχει και το σχολείο μας .

Σημαντικό απόκτημα του εργαστηρίου μας ήταν ο διαδραστικός πίνακας (interactive whiteboard) που τοποθετήθηκε στο εργαστήριο πληροφορικής έτσι ώστε να είναι προσβάσιμος από όλες τις τάξεις. Διαδραστικότητα είναι η δυνατότητα ενός μέσου να δέχεται αμφίδρομη επικοινωνία. Οι προσωπικοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι πιθανώς τα πρώτα μηχανήματα που προσέφεραν διαδραστικότητα στην ιστορία του ανθρώπινου γένους. (<http://el.wikipedia.org>) Επίσης διαδραστικός ή αλληλεπιδραστικός (Μπαμπινιώτης, 2002) είναι αυτός που αναφέρεται σε σύστημα λειτουργίας κατά το οποίο ο χρήστης βρίσκεται σε συνεχή, άμεση και αμφίδρομη επικοινωνία με τον Η/Υ μέσω ερωταποκρίσεων (απόδοση του αγγλ. interactive). Η Ρούσσου (2004) αναφέρει πως «η διαδραστικότητα αφορά στην αμοιβαία ανταλλαγή δράσης μεταξύ ανθρώπων ή μεταξύ ανθρώπων και άψυχων αντικειμένων ή καταστάσεων».

Αυτό που φάνηκε από τις πρώτες ημέρες ήταν ότι το εργαλείο αυτό είχε πολλές δυνατότητες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί για να προετοιμάσουν το μάθημά τους, αλλά και να βελτιώσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα .

Ο διαδραστικός πίνακας λόγω της φύσης του μπορεί να χρησιμοποιείται ταυτόχρονα από ομάδα μαθητών. Αυτό έρχεται σε συμφωνία με σύγχρονες θεωρίες μάθησης που είναι βασισμένες στην αντίληψη του κοινωνικού μαθητή .

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Ο κονστρουκτιβισμός (constructivism) βασίζεται στο μαθητή για να επιλέξει και να διαμορφώσει τις πληροφορίες, να κάνει υποθέσεις έτσι ώστε να λάβει αποφάσεις και στο τέλος να δομήσει τη γνώση. Η συμμετοχή του μαθητή είναι πολύ σημαντική για τη μάθηση και ο διαδραστικός πίνακας αποτελεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα για την επίτευξη της συμμετοχής .

Οι περισσότερες εποικοδομητικές θεωρίες μάθησης έχουν τη μορφή του γνωστικού κονστρουκτιβισμού ο οποίος εκφράζεται από τον Piaget και του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού με κύριο εκφραστή του τον Vygotsky. Στον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό ο εκπαιδευτής παρέχει στους εκπαιδευόμενους του βοήθεια, η οποία ελαττώνεται σταδιακά, αφού βασικός στόχος είναι να γίνουν οι εκπαιδευόμενοι αυτορρυθμιζόμενοι και ανεξάρτητοι κατασκευαστές της γνώσης τους .

Η βασική πρόταση της εποικοδόμησης είναι ότι η γνώση αποτελεί ανθρώπινο κατασκεύασμα, άρα δεν υπάρχει ανεξάρτητα από αυτούς που την κατέχουν. Η γνώση δε λαμβάνεται παθητικά αλλά χτίζεται ενεργητικά από το υποκείμενο. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορεί να μεταδοθεί κατευθείαν από αυτόν που την κατέχει σε κάποιον άλλο μόνο μέσω της γλώσσας. Η απόκτηση γνώσης απαιτεί την ανάμειξη του υποκειμένου που χρησιμοποιεί την προϋπάρχουσα γνώση του για να εποικοδομήσει νέες κατανοήσεις (Κόκκοτας 1998) .

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω ο διαδραστικός πίνακας ευνοεί τη συνεργατική μάθηση. Συνεργατική μάθηση (collaborative learning) ορίζεται οποιαδήποτε διαδικασία ομαδικής μάθησης στην οποία λαμβάνουν χώρα τουλάχιστον κάποιες από τις σημαντικές μαθησιακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μαθητών. Συνεργάζομαι σημαίνει εργάζομαι μαζί με κάποιον άλλο. Οι συνεργατικές δραστη-

ριότητες οδηγούν στην ανερχόμενη γνώση, που είναι το αποτέλεσμα της διάδρασης μεταξύ των γνώσεων και απόψεων όλων όσων συμμετέχουν στο σχηματισμό της (Whipple, 1987) .

Οι νέες τάσεις στην εκπαίδευση ορίζουν :

Αλλαγή στον τρόπο της διδασκαλίας ώστε να βασίζεται στην προώθηση μαθησιακών συζητήσεων

Κυρίαρχο ρόλο έχει η αλληλεπίδραση των μαθητών μεταξύ τους, οι ενέργειές τους και η αλληλεπίδρασή τους με τον δάσκαλο

Σταδιακή μετατροπή του ρόλου του δασκάλου από κέντρο της διδασκαλίας (δασκαλοκεντρική) σε ρόλο σύμβουλου και οργανωτή της εκπαιδευτικής διαδικασίας (μαθητοκεντρική)

Το εκπαιδευτικό υλικό (όπως και ο διαδραστικός πίνακας) είναι υποστηρικτικό στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η συνεργατική μάθηση είναι το εργαλείο για την ενεργητική μάθηση. Η ενεργητική μάθηση μπορεί να περιγραφεί ως η διαδικασία της «μάθησης μέσω της πράξης». Πρόκειται για μια εκπαιδευτική διαδικασία κατά την οποία ο μαθητής είναι ενεργητικός εταίρος στη διαδικασία μάθησης και όχι παθητικός δέκτης της γνώσης. Τα άτομα ή οι ομάδες μαθαίνουν καλύτερα όταν συμμετέχουν ενεργητικά στη δική τους μάθηση. Όσον αφορά τις μεθόδους διδασκαλίας απαιτούνται διαφορετικές προσεγγίσεις και μέθοδοι. Οι μέθοδοι που επιλέγονται πρέπει να παρέχουν ευκαιρίες στο άτομο που μαθαίνει να σκεφτεί, να πράξει και να στοχαστεί. Συμπεριλαμβάνοντας και τις τρεις αυτές διαστάσεις, η ενεργητική μάθηση επιδίδει να λάβει υπόψη το πρόσωπο στην ολότητά του. (Karen O' Shea, 2003).

Πώς όμως ο διαδραστικός πίνακας μπορεί στην πράξη να συμβάλει στην ενεργητική μάθηση ; Πριν προσπαθήσουμε να δώσουμε κάποια απάντηση βασιζόμενοι στην εμπειρία από τη χρήση του, ας δούμε τι ακριβώς είναι ο διαδραστικός πίνακας.

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Ο διαδραστικός πίνακας είναι μία οθόνη που λειτουργεί με την αφή συνδέεται σε Η/Υ στη θύρα USB ή και με bluetooth και προβολέα (projector). Έχει τη δυνατότητα να προβάλει ό,τι έχει αποθηκευμένο στο σκληρό του δίσκο ο υπολογιστής και συνοδεύεται με το δικό του εκπαιδευτικό λογισμικό. Το λογισμικό του είναι μία θεματική συλλογή με εικόνες, μικρά βίντεο σε μορφή flash, δραστηριότητες, γράμματα, αριθμοί με εκφώνηση ή όχι, χάρτες και άλλο υλικό το οποίο μπορεί να εμπλουτίζεται από το διαδίκτυο, για θέματα επιστήμης και τεχνολογίας, γλώσσας, μαθηματικών, ιστορίας, τέχνης κ.ά .

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του είναι ότι λειτουργεί με την αφή, δηλαδή μπορούν να γράφουν ή να σχεδιάζουν οι μαθητές με το δάκτυλο, ή με τα ειδικά πενάκια τέσσερα σε αριθμό που έχουν τη δυνατότητα να γράφουν με διαφορετικό χρώμα. Επίσης συνοδεύεται από ένα ειδικό εξάρτημα (σφουγγαράκι) που μπορεί να κάνει διαγραφή δεδομένων από την επιφάνεια του πίνακα. Έχει μία συλλογή από εργαλεία σχεδιασμού, μορφοποίησης και επεξεργασίας τόσο κειμένου όσο και εικόνων. Έτοιμα σχήματα όπως τρίγωνα, κύκλοι, τετράγωνα μπορούν να «τραβηχτούν» στην επιφάνεια εργασίας του πίνακα και στη συνέχεια να επεξεργαστούν .

Πολύ σημαντική και όπως αποδείχτηκε πολύ εξυπηρετική είναι η δυνατότητα εγγραφής σε βίντεο κάθε κίνησης που κάνει ο μαθητής για να γράψει, σχεδιάσει ή να ολοκληρώσει μία δραστηριότητα.

Το λογισμικό του πίνακα επιτρέπει τη δημιουργία σελίδων. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να σχεδιάσει και να προετοιμάσει το μάθημά του συμπληρώνοντας και εμπλουτίζοντάς το με εικόνα, ήχο, βίντεο, συνδέσμους για ιστοσελίδες και ό,τι άλλο θεωρήσει χρήσιμο. Μάλιστα η τελευταία έκδοση του λογισμικού επιτρέπει την ταυτόχρονη παρουσίαση δύο σελίδων. Έτσι υλικό από τη μία σελίδα μπορεί να σύρεται με το χέρι στην άλλη σελίδα και να ολοκληρώνονται με αυτόν τον τρόπο ασκήσεις αντιστοίχισης, συμπλήρωσης κενών ή οτιδήποτε άλλο.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι η ευελιξία του προγράμματος που επιτρέπει την αποθήκευση, εκτύπωση, αλλά και την εξαγωγή του μαθήματος ή της σελίδας που έχει δημιουργηθεί σε μορφή σελίδας Web, αρχείο εικόνας, PDF, Power Point.

Δίνεται επίσης η δυνατότητα σε κάθε αντικείμενο να τοποθετηθεί μία σύνδεση προς ένα αρχείο, ιστοσελίδα, εφαρμογή ή κάτι άλλο. Επίσης μπορεί να δημιουργηθεί μία σύνδεση με αρχείο ήχου και πατώντας πάνω στο αντικείμενο ο μαθητής να ακούει την εκφώνηση της λέξης ή κάποιο άλλο ηχογραφημένο μήνυμα .

Εκτός από τη χρήση του με το λογισμικό που διαθέτει μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως επιφάνεια προβολής. Μάλιστα μπορούν να γίνουν σημειώσεις και υπογραμμίσεις πάνω στην επιφάνεια του πίνακα την ώρα που αναπαράγεται ένα dvd για να σχολιαστούν κάποια σημεία .

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Εδώ και 15 περίπου χρόνια έχει ξεκινήσει η δημιουργία διαδραστικών πινάκων κυρίως από τον Καναδά. Η εξάπλωσή τους στον εκπαιδευτικό χώρο υπήρξε ραγδαία καθώς πολύ νωρίς οι εκπαιδευτικοί αντιλήφθηκαν ότι αυτό θα ήταν ένα εξαιρετικό εργαλείο για την τάξη τους. Αυτό αποδεικνύεται εύκολα από τους αριθμούς, 750.000 διαδραστικοί πίνακες υπάρχουν εγκατεστημένοι σε όλο τον κόσμο. Όσο για τη χρήση τους είναι ευρέως διαδεδομένη σε αρκετά εκπαιδευτικά συστήματα Ηνωμένο Βασίλειο, Σκανδιναβικές χώρες, ΗΠΑ . Προβλέπεται πως μέχρι το 2010 θα εγκατασταθούν πάνω από 3 εκατομμύρια πίνακες. Στο Μεξικό, το project Encyclopedia που στοχεύει να εξοπλίσει 145.000 αίθουσες διδασκαλίας έχει προϋπολογισμό 1,8 δισεκατομμύρια δολάρια και είναι το μεγαλύτερο project εκπαιδευτικής τεχνολογίας στον κόσμο. (Ψαριά, 2007)

Το Ηνωμένο Βασίλειο είναι η χώρα με τις μεγαλύτερες πωλήσεις διαδραστικών πινάκων. Στην καθιερωμένη ετήσια έκθεση εκπαιδευτικής τεχνολογίας BETT, που γίνεται στο Λονδίνο στο σταθμό Olympia, ο Γενικός Γραμματέας Εκπαίδευσης και Δεξιοτήτων Ruth Kelly επισήμανε ότι συγκριτικές μελέτες συγκλίνουν στη διαπίστωση ότι η αποτελεσματική χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) συναρτάται με την άνοδο των δεικτών επίδοσης των μαθητών. Κατά την άποψη πολλών καθηγητών όπως αυτή εκφράστηκε σε σεμινάρια της BETT ο ηλεκτρονικός πίνακας αποδείχτηκε ένας πολύ καλός μηχανισμός για τη διδασκαλία μικρών έως μέτριων ομάδων μαθητών. (Τ. Γιακουμάτου)

Είναι λογικό στη χώρα με τις μεγαλύτερες πωλήσεις (Ηνωμένο Βασίλειο), να έχουν γίνει και πολλές μελέτες για την ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και πράξη. Έρευνες που έγιναν από το Βρετανικό Σύλλογο Εκπαιδευτικής Επικοινωνίας και Τεχνολογίας BECTA (http://becta.org.uk/page_documents/research) με θέμα τη χρήση των διαδραστικών πινάκων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, έδειξαν ότι υπάρχει άμεσο πλεονέκτημα από τη χρήση τους, το μάθημα γίνεται με πιο γοργό ρυθμό και οι μαθητές συμμετέχουν περισσότερο και πιο ενεργά (Cogill, 2003, Bush 2004) .

Οι μαθητές στην τάξη προσέχουν περισσότερο και αυτό που τους κάνει να δείχνουν ενδιαφέρον είναι το οπτικό ερέθισμα που έχουν από τον πίνακα (Cunningham, 2003). Γενικά οι έρευνες δείχνουν ότι υπάρχουν πολύ θετικά αποτελέσματα από τη χρήση αυτής της τεχνολογίας, οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά, εργάζονται ομαδικά και επίσης δίνεται η δυνατότητα σε όλα τα παιδιά, ακόμα και σε αυτά με λιγότερη αυτοεκτίμηση, να συμμετέχουν χωρίς το βάρος της απόρριψης.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι πολλές εταιρίες, εκπαιδευτικοί οργανισμοί, ασχολούνται με την παραγωγή διαδραστικών εφαρμογών και αυτή τη στιγμή υπάρχει ένα αρκετά αξιόλογο σε ποιότητα και αριθμό υλικό στο διαδίκτυο (ξενόγλωσσο). Αυτό το υλικό βρίσκει εξαιρετική εφαρμογή

σε διαδραστικούς πίνακες για τους οποίους μεγάλο μέρος από αυτό το υλικό έχει παραχθεί. Τέτοιο υλικό μπορεί να βρει κανείς στις ιστοσελίδες <http://www.e-yliko.gr/htmls/dimlinks.aspx> στο πεδίο interactive Teaching Programmes υπάρχει μία συλλογή από 32 flash που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία των μαθηματικών. Έχουν σχεδιαστεί για να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με διαδραστικό πίνακα, αλλά παρόλα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με βιντεοπροβολέα ή ομαδική εργασία σε σταθμούς εργασίας. Για κάθε εφαρμογή υπάρχει βοήθεια και επεξηγηματικό κείμενο. Στην ίδια ιστοσελίδα στο πεδίο ICT games υπάρχουν πάνω από 70 μαθηματικές εφαρμογές ή παιχνίδια καλύπτοντας ένα μεγάλο μέρος του ΔΕΠΠΣ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών) μαθηματικών του δημοτικού. Στην ιστοσελίδα <http://education.smarttech.com/ste/en-us> μπορούμε να βρούμε ένα πλήθος λύσεων, προτάσεων, έτοιμων μαθημάτων για το δημοτικό και όχι μόνο. <http://eduscapes.com/sessions/smartboard/> εδώ υπάρχει πλούσιο υλικό από δραστηριότητες και παιχνίδια για μαθηματικά, φυσική, επιστήμες κ.ά. Επίσης ιστοσελίδες με υλικό είναι οι <http://www.yourchildlearns.com/index.html>, <http://www.daydreameducation.co.uk/index.html>, σε αυτές τις ιστοσελίδες υπάρχουν ολοκληρωμένα εμπορικά πακέτα ειδικά για διδασκαλία με διαδραστικό πίνακα.

<http://www.topmarks.co.uk>, <http://www.skool.co.uk/logon.aspx?ReturnUrl=%2findex.aspx> είναι ακόμα κάποιες ιστοσελίδες με ειδικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Όπως παρατηρούμε στις χώρες που έχει διεισδύσει ο διαδραστικός πίνακας στην εκπαίδευση υπάρχει και ανάλογη παραγωγή υλικού. Είναι πλέον κοινά αποδεκτό ότι κανένα τεχνολογικά προηγμένο εκπαιδευτικό προϊόν δεν μπορεί να αποδώσει τα αναμενόμενα, χωρίς την υποστήριξή του με υλικό και χωρίς την αποδοχή του από την εκπαιδευτική κοινότητα.

Ο ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ μαθηματικά

Ένα από τα προβλήματα που εντοπίσαμε διδάσκοντας μαθηματικά στο δημοτικό είναι αυτό της χρήσης μοιρογνωμονίου. Οι μαθητές δυσκολεύονται ιδιαίτερα να κατανοήσουν τη χρήση του και να μετρήσουν γωνίες από διάφορες θέσεις. Ιδιαίτερα όταν η κορυφή της γωνίας είναι στραμμένη προς τα δεξιά ή βρίσκεται προς τα πάνω ή προς τα κάτω η δυσκολία γίνεται ακόμη μεγαλύτερη. Ένα άλλο σημείο που ξεπερνούν δύσκολα είναι εάν στη μέτρηση της γωνίας πρέπει να κοιτούν την κάτω ή την πάνω αρίθμηση στο μοιρογνωμόνιο. Αυτή η δυσκολία τους οδηγεί σε λανθασμένες απαντήσεις. Έτσι πολύ εύκολα διαβάζουν για μία γωνία οξεία που έχει στραμμένη την κορυφή δεξιά 120ο αντί του σωστού 60ο (σχ. 1). Ακόμα και η τοποθέτησή του πάνω στο σωστό σημείο για να κάνουν τη μέτρηση παρουσιάζει δυσκολία (σχ. 2). Η επίδειξη από μέρος του δασκάλου της τεχνικής μέτρησης στον μαυροπίνακα φάνηκε ότι δεν είχε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η εξάσκηση στο τετράδιο με διάφορες γωνίες ήταν αρκετά χρονοβόρα με αποτέλεσμα ο εκπαιδευτικός να μην έχει ολοκληρωμένη εικόνα της κατανόησης του αντικειμένου για όλους τους μαθητές του.

Δοκιμάσαμε το συγκεκριμένο μάθημα να το κάνουμε στο εργαστήριο χρησιμοποιώντας το διαδραστικό πίνακα. Χωρισμένα τα παιδιά σε δυάδες άνοιξαν το λογισμικό του πίνακα στην ενότητα μαθηματικά και έσυραν στην επιφάνεια εργασίας του μία εφαρμογή σε μορφή flash. Πειραματίστηκαν με την εφαρμογή που είχε τη δυνατότητα να ξεκινά και να σταματά μία μέτρηση δείχνοντας σε ειδικό πλαίσιο το αποτέλεσμα (σχ. 3). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα παιδιά μέσα σε πολύ λίγο χρόνο (5 λεπτά) να παρακολουθήσουν και να εκκινήσουν μετρήσεις από 1ο έως 180ο μοίρες, ενώ ταυτόχρονα έβλεπαν και το χρωματιστό μέρος του ανοίγματος της γωνίας.

Ενώ τα παιδιά εργάζονταν στους υπολογιστές, στο διαδραστικό πίνακα εναλλάσσονταν οι ομάδες που τον χρησιμοποιούσαν. Παρατηρήσαμε ότι αρκετοί μαθητές προτιμούσαν να παρατηρούν τον πίνα-

κα.Αυτό βέβαια είναι λογικό αφού η επιφάνειά του είναι μεγαλύτερη, φωτεινότερη και με δυνατότητα να την ελέγχουν με το χέρι. Στη συνέχεια με τα εργαλεία σχεδιασμού δημιουργούσαν γωνίες τις οποίες μετρούσαν με ένα μοιρογνωμόνιο από τη συλλογή του υλικού του πίνακα.Το μοιρογνωμόνιο μπορούσε να αλλάξει μέγεθος, προσανατολισμό με μία απλή κίνηση του χεριού. Επίσης με τα ειδικά πενάκια σημείωναν τη μέτρησή τους πάνω στον πίνακα.Η διάθεση των παιδιών να ανέβουν στον πίνακα και να εκτελέσουν την εργασία ήταν το σημείο που μας έκανε ιδιαίτερη εντύπωση.Ακόμα και μαθητές με μεγαλύτερες δυσκολίες κατανόησης έδειχναν εξαιρετικό ενδιαφέρον να συμμετέχουν καθώς είχαν αυτή τη φορά να εκτελέσουν μία εργασία χωρίς το άγχος του λάθους.

Στο τέλος και για τον έλεγχο κατανόησης χρησιμοποιήσαμε κάποιο έτοιμο φύλλο εργασίας του πίνακα στο οποίο υπήρχαν κάποια τρίγωνα και έπρεπε οι μαθητές να συμπληρώσουν το μέτρο των γωνιών τους.Και αυτή η άσκηση έγινε στο διαδραστικό πίνακα ομαδικά.Ανά δύο οι μαθητές με εναλλασσόμενους ρόλους, ένας χειρίζονταν το μοιρογνωμόνιο και ο άλλος κατέγραφε, περνούσαν από τον πίνακα μέχρι που συμπληρώθηκε το φύλλο εργασίας (Σχ. 4).

Ολοκληρώνοντας το μάθημα οι διαπιστώσεις που έγιναν είναι ότι οι μαθητές πρόσεχαν περισσότερο, όπως άλλωστε αναφέρουν και οι έρευνες, είχαν διάθεση να προσπαθήσουν και να συμμετέχουν στις δραστηριότητες. Τα παιδιά που χρησιμοποιούν τον πίνακα, ανά δύο ή ανά τρία μαζί, αυτόματα δημιουργούν ομάδα και προσπαθούν για το καλύτερο.

γλωσσα

Στα πλαίσια του μαθήματος της γλώσσας μία από τις δραστηριότητες που ανέδειξαν τις δυνατότητες του διαδραστικού πίνακα είναι αυτή της κατασκευής εννοιολογικών χαρτών. Οι χάρτες αυτοί αποτελούν στην ουσία οπτική απεικόνιση εννοιών και λέξεων που σχετίζονται με τις έννοιες και ενώνονται μεταξύ τους με συνδέσμους. Οι εννοιολογικοί χάρτες (concept map) συνδέονται με την εποικοδομητική μάθηση. Οι εννοιολογικοί χάρτες αποτελούν ένα γνωστικό εργαλείο που μπορεί πολύπλευρα να αξιοποιηθεί στη μαθησιακή διαδικασία. Δημιουργήθηκαν με βάση τις ψυχολογικές απόψεις του Ausubel (Ausubel, 1978) και εισήχθησαν στην εκπαίδευση από τους Novak και Gowin (Novak & Gowin, 1984). Οι χάρτες αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για τον αρχικό σχεδιασμό μιας διδασκαλίας όσο και για τον ανασχεδιασμό αυτής, όταν από τη μελέτη τους προκύπτει αδυναμία της διδασκαλίας να υλοποιήσει τους στόχους που αρχικά είχε θέσει. Υπάρχουν αυτή τη στιγμή αρκετά λογισμικά κατασκευής εννοιολογικών χαρτών είτε εμπορικά όπως το kindspiration, inspiration, smartideas, είτε ελεύθερα όπως το cmap tools, από το Institute For Human and Machine Cognition A University Affiliated Research Institute (<http://cmap.ihmc.us>).

Στην περίπτωση μας προτιμήσαμε να χρησιμοποιήσουμε το διαδραστικό πίνακα και τα εργαλεία που διαθέτει για σχεδιασμό και μορφοποίηση τόσο του κειμένου όσο και των συνδέσμων.Με αφορμή το θέμα της ενότητας 10, τα ατυχήματα, στο βιβλίο γλώσσας της ΣΤ' σελίδα 75 β' τεύχος «Τα παιδικά ατυχήματα στο σχολείο», δημιουργήθηκαν εννοιολογικοί χάρτες που ήταν το αποτέλεσμα σχετικής έρευνας που πραγματοποίησαν μαθητές και μαθήτριες της τάξης στο σχολείο με δείγμα μαθητών από την Α' έως ΣΤ' τάξη.(σχήμα 5)

Οι μαθητές συνεργατικά σε ομάδες δύο ή τριών ατόμων έγραψαν πρώτα την κεντρική έννοια «ατυχήματα» και στη συνέχεια όλες τις υπόλοιπες λέξεις που σχετίζονται με την κεντρική.Στη συνέχεια με συνδέσμους όρισαν τη μεταξύ τους σχέση.Η ίδια εργασία γινόταν και στον πίνακα.Το πλεονέκτημα σε αυτή την περίπτωση είναι ότι ο χάρτης μπορούσε να είναι ορατός από όλη την τάξη.Τα στάδια δημιουργίας του μπορούσαν να αποθηκευτούν με το ειδικό εργαλείο καταγραφής βίντεο και να σχολιασθούν.Ο χάρτης μπορούσε να εκτυπωθεί και να μοιραστεί.Η επεξεργασία του ήταν εύκολη αφού δε χρειαζόταν

να σβήνουν και να γράφουν από την αρχή.Υπήρχε αρκετός χώρος για την ανάπτυξη του χάρτη και πολλές δυνατότητες προβολής του.

Αυτό που φάνηκε ιδιαίτερα χρήσιμο στη περίπτωση του ηλεκτρονικού πίνακα είναι η εύκολη μετακίνηση ενός πλαισίου σε άλλο σημείο που θεωρούσαν οι μαθητές πιο κατάλληλο.Επειδή αυτό γίνεται με την αφή τα παιδιά δε δίσταζαν να δοκιμάσουν νέες θέσεις, νέα πλαίσια, νέους συνδέσμους προς άλλες έννοιες.Το αποτέλεσμα ήταν να δημιουργηθούν χάρτες που ήταν πολύ πιο ολοκληρωμένοι τόσο σε αριθμό εννοιών όσο και συνδέσμων.Μεγάλη ικανοποίηση ένιωθαν οι μαθητές όταν ο χάρτης τους προβαλλόταν στον πίνακα.Ο σχολιασμός, υπογράμμιση βασικών σημείων, και η επεξήγηση πάνω στον πίνακα με τα ειδικά πενάκια αποτέλεσαν το σημείο που έκανε τη διαφορά από κάθε άλλο παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας .

Σχήμα 5 : Παράδειγμα φάσης κατασκευής εννοιολογικού χάρτη

Άλλες χρήσεις του διαδραστικού πίνακα για το γλωσσικό μάθημα ήταν η προβολή συγκεκριμένης σελίδας του βιβλίου μια και το υλικό των νέων βιβλίων υπάρχει και σε ψηφιακή μορφή (www.pischools.gr) και η δυνατότητα ανάγνωσης, υπογράμμισης, σημείωσης πάνω στη σελίδα.Ακόμη προγράμματα δημιουργίας ασκήσεων (jclis, hot potatoes, TolBook Instructor 2004) σχήμα 6, φάνηκαν να αναδεικνύονται πάνω στο διαδραστικό πίνακα Ασκήσεις αντιστοίχισης, σωστού λάθους, σταυρόλεξα, συμπλήρωσης κενού κ.ά. αντί να αποτελέσουν ένα ακόμη τεστ έγιναν αντικείμενο δημιουργίας κλίματος ζωντανίας στην τάξη, καθώς τα παιδιά στην κυριολεξία ζητούσαν να ανέβουν στον πίνακα και να δοκιμάσουν.

γεωγραφία

Το μάθημα της γεωγραφίας ειδικά της παγκόσμιας στην ΣΤ΄ τάξη προϋποθέτει τη χρήση χαρτών για να μπορέσουν οι μαθητές να αποκτήσουν αρχικά μια ολοκληρωμένη εικόνα της γης αλλά και να γνωρίσουν λεπτομέρειες για διάφορους τόπους.Για τις ανάγκες του μαθήματος έγινε προσπάθεια για παιδαγωγική αξιοποίηση του λογισμικού Google earth.Το λογισμικό αυτό επιτρέπει την εικονική πλοήγηση των μαθητών σε οποιοδήποτε τόπο και μάλιστα με τη δυνατότητα επιπλέον πληροφοριών, φωτογραφικού υλικού, συνδέσεις με ιστοσελίδες με εξειδικευμένες πληροφορίες για το συγκεκριμένο τόπο.

Εάν τα προηγούμενα παραδείγματα χρήσης του διαδραστικού πίνακα βοήθησαν τη διδασκαλία, στο συγκεκριμένο παράδειγμα φαίνεται ότι είναι το ιδανικότερο μέσο εικονικής πλοήγησης σε οποιοδήποτε σημείο της γης και μάλιστα με μεγάλη ευκρίνεια Η γη εμφανίζεται στο μέσο του πίνακα και οι μαθητές στην αρχή με το χέρι «γύρισαν» την υδρόγειο προς όλες τις κατευθύνσεις.Στη συνέχεια με μία απλή πίεση του δακτύλου στο σημείο που ήθελαν να μελετήσουν (Γεωγραφία ΣΤ΄ η Αμερική σχήμα 7) ο χάρτης εστίασε (zoom) μέχρι σε σημείο που ήταν ορατά τα κτίρια και οι δρόμοι.Στη συνέχεια επισκέφτηκαν χαρακτηριστικά σημεία, παρατήρησαν τη μορφολογία του εδάφους, την έκταση, τη γεωγραφική θέση σε σχέση με άλλες ηπείρους και τοποθέτησαν επισήμανση (το εικονίδιο της πινέζας) σε σημεία που τους έκαναν εντύπωση.Πραγματικά εντυπωσιακό ήταν στην όλη διαδικασία να «ταξιδεύεις στη γη κρατώντας την υδρόγειο στα χέρια σου», λόγια μαθητή μετά το μάθημα.

Τώρα ο χάρτης δεν είναι πλέον στατικός αλλά δυναμικός μπορεί να αλλάξει από τη μια στιγμή στην άλλη να εικονίσει όποιο σημείο θέλουμε και αυτό μπορούν να το κάνουν τα παιδιά. Είναι και ο λόγος που τους έκανε να ενθουσιαστούν.Επίσης οι πολυμεσικοί χάρτες με τη χρήση τεχνολογιών όπως ο διαδραστικός πίνακας δείχνουν μονόδρομος στη διαδικασία ολοκληρωμένης παρουσίασης ενός τόπου.

Ολοκληρώνοντας το εικονικό ταξίδι στην Αμερική οι μαθητές χρησιμοποίησαν το λογισμικό του πίνακα και στη ενότητα γεωγραφία έσυραν στην επιφάνεια εργασίας ένα περίγραμμα του χάρτη της γης και στη συνέχεια με τα ειδικά πενάκια αφού αναγνώρισαν έγραψαν το όνομα της κάθε ηπείρου .

διαδίκτυο

Τον τελευταίο καιρό υπάρχει προσπάθεια συγκέντρωσης εκπαιδευτικού υλικού σε συγκεκριμένες ιστοσελίδες ελληνικές αλλά κυρίως ξενόγλωσσες.Ας μη ξεχνάμε ότι βασικός στόχος του ΔΕΠΠΣ για το δημοτικό και τις Νέες Τεχνολογίες είναι η κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας σε σημαντικές ανθρώπινες ασχολίες, στα πλαίσια ποικίλων σχολικών δραστηριοτήτων που αναπτύσσουν με τον υπολογιστή.Επιμέρους στόχος να μπορούν να αναζητήσουν πληροφορίες στο διαδίκτυο, να συνεργαστούν για την εκτέλεση ομαδικών δραστηριοτήτων, να συζητήσουν και να προβληματιστούν .

Με αυτό ως στόχο εκμεταλλευτήκαμε εκπαιδευτικά το διαδίκτυο είτε δημιουργώντας εκπαιδευτικά σενάρια είτε κάνοντας πλοήγηση σε επιλεγμένους ιστότοπους είτε απλά αναζητώντας πληροφορίες.Για ακόμη μία φορά ο διαδραστικός πίνακας φάνηκε ιδιαίτερα χρήσιμος καθώς η πλοήγηση γινόταν με το χέρι χρησιμοποιώντας την αφή για μετακίνηση στους διάφορους συνδέσμους.Η μεγάλη επιφάνεια και η απλότητα στη χρήση έκανε τη διαδικασία επίδειξης ενός ιστοχώρου κατανοητή στο σύνολο της τάξης σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι μαθητές στα πλαίσια μίας εργασίας για τα μουσεία αναζήτησαν πληροφορίες από το διαδίκτυο.Ο διαδραστικός πίνακας μας έδωσε τη δυνατότητα να πλοηγηθούμε στις ιστοσελίδες , να γίνουν υπογραμμίσεις πάνω σε αυτές, να αποθηκευτούν εικόνες που στη συνέχεια επεξεργάστηκαν (σε ότι αφορά το μέγεθος) και στη συνέχεια εκτυπώθηκαν.

Με τα εργαλεία καταγραφής μπόρεσαν οι μαθητές να απομονώσουν κομμάτια από τις ιστοσελίδες να τα μεταφέρουν αυτόματα στο λογισμικό του πίνακα και να δημιουργήσουν κατόπιν σελίδες με θέμα ένα μουσείο και τα περιεχόμενά του και τέλος να τα παρουσιάσουν με την επιλογή παρουσίαση σελίδων του λογισμικού.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση του διαδραστικού πίνακα φάνηκαν χωρίς αυτό να θεωρηθεί υπερβολή από την πρώτη ημέρα.Η χρήση κειμένου, εικόνων, κινούμενων εικόνων, ήχου, βίντεο, σίγουρα ενεργοποιεί τους μαθητές, τους ελκύει, με αποτέλεσμα την ενεργή συμμετοχή τους.Έδειξαν να ωφελούνται όλοι οι μαθητές ακόμα και αυτοί που σε άλλες συνθήκες συμμετείχαν ελάχιστα.Η εργασία αυτή δεν είναι αποτέλεσμα έρευνας για τη χρήση του διαδραστικού πίνακα και πώς αυτός βοηθά τη μάθηση αλλά απλή παράθεση εμπειριών από τη χρήση του και η άποψη των εκπαιδευτικών που τον χρησιμοποίησαν.Το σίγουρο είναι ότι κάτι άλλαξε προς το καλύτερο, οι μαθητές ενεργοποιήθηκαν, βρήκαν κίνητρο, ενθουσιάστηκαν, ξεπέρασαν το φόβο του λάθους , εξοικειώθηκαν με τη χρήση εκπαιδευτικής τεχνολογίας .

Οι μελέτες που έχουν γίνει εξάλλου κυρίως στο Ηνωμένο Βασίλειο έδειξαν ότι οι διαδραστικοί πίνακες έχουν θετικό αντίκτυπο στη συμμετοχή των μαθητών, την προσοχή τους στο μάθημα και την αύξηση των δυνατοτήτων τους .

Από τη μεριά των εκπαιδευτικών η εισαγωγή του πίνακα στο σχολείο μας έδειξε ότι μπορούν να προετοιμάσουν καλύτερα το μάθημά τους και να ενσωματώσουν με τον καλύτερο ίσως τρόπο τις Νέες Τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Ίσως η εισαγωγή του πίνακα στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα δε λύσει μαγικά (όπως μαγικός φαινόταν ο πίνακας ιδιαίτερα στα μικρότερα παιδιά) το θέμα της υποστήρι-

ξης του μαθήματος, αλλά σίγουρα μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες ενεργητικής συμμετοχής των παιδιών και ενεργής επαφής τους με το αντικείμενο που διδάσκονται .

Κλείνοντας μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει χώρος στο συγκεκριμένο θέμα για μία ολοκληρωμένη έρευνα για το πώς θα μπορούσε ο διαδραστικός πίνακας να ενσωματωθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία και τι αποτελέσματα θα είχε αυτό στη μάθηση των παιδιών στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα .

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιακουμάτου Τερέζα στο www.netschoolbook.gr (διαδίκτυο και διδασκαλία)
- Κόκκοτας (1998) Σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών : Η εποικοδομητική προσέγγιση της διδασκαλίας και της μάθησης, κεφ.2ο
- Κονδύλης, Πεππές, Σιάχος, Φειδάκης, (χρήση Thin client στα σχολικά εργαστήρια πληροφορικής, πρακτικά 4ου συνεδρίου για τις ΤΠΕ, Σύρος τόμος Β' σελ.530
- Κοφτερός Αλέξανδρος (April, 2006) open education Newsletter 7 : <http://www.apoplous.org>
- Ρούσσου Μ. (2004) Ο ρόλος της διαδραστικότητας στη διαμόρφωση της άτυπης εκπαιδευτικής εμπειρίας .
- Ψαριά Γεωργία, άρθρο στην κυπριακή εφημερίδα Πολίτης 14/2/2007 σελ. 41
- Ausubel D (1968), Educational Psychology: A cognitive view. Holt : Rinechart & Winston
- Bush, Priest, Coe et al (2004) An exploration of the use of ICT at the millennium Primary School, Greenwich
- Cogill , 2003 How is the interactive whiteboard being used in Primary School and how does this affect teachers and teaching ;
- Cunningham M, Kerr K, Mac Eune R, Smith P & Harris S (2003), Laptops for teachers : An evaluation of the first year of the initiative
- IHMC (Institute for Human and Machine Cognition), Knowledge Modeling Kit: A University Affiliated Research Institute, <http://cmap.ihmc.us>
- Karen O' Shea (Γλωσσάρι όρων για τη Δημοκρατική Αγωγή του Πολίτη), Στρασβούργο, 22/10/2003
- Whipple (1987) Από το Δρ Κλειώ Σγουροπούλου Δρ Αναστάσιος Κουτουμάνος Η επικοινωνία μέσω υπολογιστή για την υποστήριξη των κοινοτήτων μάθησης

34. Παρουσίαση λογισμικού με τίτλο: «Μικροί καλλιτέχνες σε δράση»

Ομάδα δημιουργίας: TEACHERS & KIDMEDIA

(Παγκράτης Παυλίδης, Χρίστος Μπίτσης, Παναγιώτης Παπαϊωάννου, Γρηγόρης Ίτσκος, Παύλος Ακριτίδης, Χριστίνα Παπαϊωάννου, Ιουλία Δήμου, Βαλεντίνη Παυλίδου)

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το πρόγραμμα αυτό σχετικό με την εικαστική αγωγή, αναπτύχθηκε και χρηματοδοτήθηκε στα πλαίσια του έργου Πλειάδες της ενότητας Νηρηίδες (<http://pleiades.cti.gr>) το 2007 από το Ε.Α.ΙΤΥ.

Βαθμίδα Εκπαίδευσης / Τάξεις: Μαθητές Ειδικής και Προσχολικής Αγωγής και μαθητές των πρώτων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου.

Μορφή: cd-rom.

Απαιτήσεις-Τεχνικά χαρακτηριστικά: Για Ηλεκτρονικούς υπολογιστές (PC) με ταχύτητα πάνω από 1Ghz, ανάλυση οθόνης 1024X768, και χώρο στο σκληρό δίσκο για full εγκατάσταση 500 MB.

Η εικαστική αγωγή είναι η γέφυρα μεταξύ της καθημερινής ζωής και της δια βίου μάθησης, συνδέει την προσωπική ευαισθησία και εμπειρία με τις κοινωνικές και τις πολιτιστικές αξίες, καλλιεργεί τις αισθήσεις, τα συναισθήματα και τα ήθη και δίνει στους μαθητές αυτοπεποίθηση και κίνητρα για καλύτερη ζωή.

Οι δημιουργικές δραστηριότητες, η συνεργασία και η αλληλεπίδραση (μαθητής - Η/Υ, μαθητής - μαθητής, μαθητής - δάσκαλος, μαθητής - ομάδα, ομάδα - ομάδα, μαθητής - ομάδα - δάσκαλος - διαδικτυο) διατηρούν αμείωτο το ενδιαφέρον. Επιτυγχάνεται άμεσο οπτικό-ακουστικό αποτέλεσμα και στη συνέχεια μεταφορά του αποτελέσματος σε άλλα μέσα και υλικά (χαρτί, χαρτόνι, διαφάνειες, χρώματα, συνδυασμοί, κατασκευές, κείμενα). Όλα τα παραπάνω είναι τα ερεθίσματα για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και μέσα από αυτές, (τις δραστηριότητες και το αποτέλεσμα) δίνεται η αφορμή για ερωτήσεις και απαντήσεις, για συζήτηση, για έρευνα (μέσα, υλικά, τέχνες, καλλιτέχνες), για ανάπτυξη του λόγου, κι επικοινωνίας μέσα στην ομάδα, στην τάξη (πίνακας ανάρτησης), στο σχολείο (πίνακες ανάρτησης, εκθέσεις), στην κοινωνία (εκθέσεις, συμμετοχή σε άλλες δραστηριότητες της τοπικής κοινωνίας).

Οι δραστηριότητες του λογισμικού προσεγγίζουν θέματα Εικαστικής Εκπαίδευσης, μέσα από την παιδαγωγική αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών με προγράμματα ζωγραφικής και δραστηριότητες δημιουργικές και αλληλεπιδραστικές, έτσι ώστε η εκφραστική τέχνη να γίνει προσιτή, κατανοητή και ενδιαφέρουσα στα παιδιά.

Οι θεματικές ενότητες είναι σχετικές με την τέχνη την έκφραση και τη δημιουργία σε μια προσπάθεια εισαγωγής στις αισθητικές αξίες και όχι μόνο.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Κατά το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού πακέτου λάβαμε για τον μαθητή, σοβαρά υπόψη:

Το επίπεδο νοητικής ανάπτυξης του, με την προσαρμογή του κάθε προγράμματος στις ικανότητές του, καθορίζοντας το είδος και το βαθμό δυσκολίας των δραστηριοτήτων, με στόχο την αυτορυθμιζόμενη μάθηση μέσα από τους προσωπικούς του ρυθμούς.

Τις ψυχοκοινωνικές και συναισθηματικές ανάγκες του με επίγνωση της σταδιακής του ωρίμανσης αλλά και της διαφορετικότητάς του.

Τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες του

Τις προϋπάρχουσες γνώσεις και τις βιωμένες εμπειρίες του

Τη δυνατότητα ανατροφοδότησης, ενθάρρυνσης και επίτευξης των στόχων του, μέσα από τις δραστηριότητες

Την καλλιέργεια των αισθήσεων και την ανάπτυξη των αντιληπτικών ικανοτήτων του

Την ενεργοποίηση δημιουργικών δυνάμεων του εαυτού του (κλίσεις και δεξιότητες)

Το αίσθημα ικανοποίησης και επιτυχίας

Τα κίνητρα μάθησης, την ενθάρρυνση και την αυτοβελτίωση

ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Εξοικείωση με απλά μέσα και τεχνικές ώστε ο μαθητής να πειραματίζεται και να χρησιμοποιεί προγράμματα ζωγραφικής του Η/Υ τα οποία είναι εύκολα στη κατανόηση και στη χρήση τους.

Δημιουργία εικαστικών έργων με τα προγράμματα του Η/Υ.

Εξοικείωση με τη χρήση του ποντικιού.

Ασκήσεις λεπτής κινητικότητας - Ιχνηλασία.

Αναγνώριση χρωμάτων.

Αναγνώριση Σχημάτων.

Εξάσκηση μνήμης και παρατήρησης.

Ταυτίσεις – Διακρίσεις – Αντιστοιχίσεις.

Μέσω της ζωγραφικής: Προμαθηματικές έννοιες – Σύνολα - Πρόσθεση – Αφαίρεση – Γραφή - Προσανατολισμός στο χώρο - Μεγέθη.

Αναγνώριση αντικειμένων και ήχων του περιβάλλοντος.

Παιχνίδι.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Κεντρικός Πίνακας Επιλογών

Το εκπαιδευτικό πακέτο, αξιοποιεί σε μέγιστο βαθμό τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας. Είναι πλούσιο σε γραφικά οπτικά και μουσικά ερεθίσματα, και περιλαμβάνει 18 προγράμματα χωρισμένα σε 6 κατηγορίες-ενότητες: Ζωγραφική, Χρώματα, Σχήματα, Παιχνίδια εξοικείωσης, Μαγικές εικόνες, Βίντεο-Μουσική-Εκτυπώσεις, άμεσα προσβάσιμα από τον κεντρικό πίνακα επιλογών του λογισμικού. Η κάθε κατηγορία (ενότητα) προσεγγίζεται διαθεματικά, δίνοντας τη δυνατότητα του αυτοσχεδιασμού, του τυχαίου και του αυθόρμητου (σημαντικοί παράγοντες στη δημιουργία).

Στον κεντρικό πίνακα επιλογών υπάρχει ακόμη και η προαιρετική επιλογή της χρήσης joystick, ένα πρόγραμμα, που ουσιαστικά επιτρέπει στο χρήστη, να χρησιμοποιεί joystick ταυτόχρονα με το ποντίκι για να κινηθεί ο δείκτης, (πολύ χρήσιμο για παιδιά με δυσκολίες στην κίνηση). Από τον ίδιο πίνακα επιλογής, μπορεί κανείς ν' αυξομειώσει την ένταση του ήχου, να σταματήσει την μουσική background, να λειτουργήσει το πρόγραμμα σε fullscreen mode ή και να το εγκαταλείψει.

Στο ρόλο του οικοδεσπότη, βοηθού και του ξεναγού, βρίσκεται ένα animation με όψη πινέλου ζωγραφικής. Ο κύριος Πινέλος, βρίσκεται πάντα εκεί για να συμβουλευτεί, να εξηγήσει και να διασκεδάσει τον μικρό χρήστη του προγράμματος.

Με δεδομένη τέλος την πρόθεση χρήσης του λογισμικού για δημιουργία, εξάσκηση αλλά και μάθηση, θεωρούμε σημαντική αλλά όχι απαραίτητη, την ύπαρξη μιας ταμπλέτας γραφικών με γραφίδα αντικαθιστώντας το ποντίκι, γιατί πιστεύουμε ότι η χρήση του προγράμματος γίνεται πιο εύκολη για τα παιδιά και τα βοηθά περισσότερο στο να μάθουν να δημιουργούν κρατώντας μολύβι, ώστε η μετάβαση αργότερα σε άλλο μέσο όπως είναι το χαρτί, να είναι πιο εύκολη.

Δραστηριότητες

Στις περισσότερες δραστηριότητες είναι διαθέσιμα από ένα έως τρία επίπεδα βοήθειας με στόχο την προσαρμοστικότητα του κάθε υποπρογράμματος στις ικανότητες του εκάστοτε μαθητή, έτσι ώστε όλα τα παιδιά να μπορούν να φτάσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα και την επιβράβευση.

Σε κάθε δραστηριότητα με το πάτημα του πλήκτρου shift αναδύεται ή κρύβεται μια μπάρα (γραμμή εργασίας), από την οποία μπορούμε να: επιστρέψουμε στο κεντρικό μενού, να αλλάξουμε το επίπεδο βοήθειας, να περάσουμε στο επόμενο ή το προηγούμενο πρόγραμμα, στην επόμενη ή την προηγούμενη κατηγορία, να σταματήσουμε ή να ξεκινήσουμε τη μουσική και να ενεργοποιήσουμε / απενεργοποιήσουμε την αυτόματη λειτουργία (η δραστηριότητα αλλάζει αυτόματα μετά από ορισμένες επαναλήψεις), σε μια προσπάθεια να γίνει το πρόγραμμα πιο ευέλικτο.

Παιχνίδια εξοικείωσης

Στόχος των προγραμμάτων αυτών παράλληλα με τη δημιουργία, είναι η εξοικείωση του μαθητή με τη χρήση του ποντικιού τόσο στην κίνηση όσο και στο πάτημα των πλήκτρων του.

Έγχρωμες κορδέλες: Η οθόνη μετατρέπεται σε καμβά. Το παιδί μπορεί να ζωγραφίσει σε ελεύθερο σχέδιο, τρίχρωμες κορδέλες με 8 χρωματικούς συνδυασμούς και με δυνατότητα φόρτωσης εξωτερικής εικόνας. Στη διάθεση του δασκάλου υπάρχουν επίσης και 16 συνδυασμοί από «ζωντανές τελείες». Κάθε συνδυασμός τοποθετεί στον καμβά έναν αριθμό από τελείες τις οποίες πρέπει ο μαθητής να ενώσει ή να περάσει ανάμεσά τους κάνοντας με τον τρόπο αυτό προγραμματικές ασκήσεις.

Γίνε γρήγορα μεγάλος ζωγράφος: Σε ένα καμβά τοποθετημένο στο κέντρο της οθόνης το παιδί «ζωγραφίζει» γνωστούς πίνακες. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα σύνολο 15 γνωστών ζωγραφικών έργων Ελλήνων και ξένων καλλιτεχνών, που εναλλάσσονται αυτόματα. Ο μαθητής κρατάει πατημένο το κλικ και σέρνοντας το ποντίκι πάνω στον καμβά ο πίνακας δημιουργείται. Διασκεδαστικό παιχνίδι με δυνατότητα φόρτωσης εξωτερικής εικόνας.

Φτιάξε το παζλ: Παιχνίδι Drag n' drop με έξι διαφορετικές εικόνες αντικειμένων. Το παιδί προσπαθεί να πάρει κάθε τμήμα της εικόνας ξεχωριστά σε μια προσπάθεια συναρμολόγησης όλου του συνόλου. Τα τρία επίπεδα βοήθειας κάνουν δυνατή τη χρήση του προγράμματος ακόμη και από παιδιά με σοβαρές δυσκολίες στην κίνηση.

Χρώματα

Βασική προϋπόθεση στη δημιουργία μέσω της ζωγραφικής είναι να γνωρίζει κανείς τουλάχιστον τα βασικά χρώματα. Αυτός είναι ο στόχος των επόμενων τριών δραστηριοτήτων.

Μαθαίνουμε τα χρώματα: Δραστηριότητα χωρισμένη σε δύο καρτέλες. Στόχος είναι, η εκμάθηση δώδεκα συνολικά χρωμάτων. Στην πρώτη καρτέλα, τα χρώματα παρουσιάζονται σε οκτάδες. Ο μαθητής κάνει κλικ πάνω στο χρώμα, ακούει το όνομά του χρώματος και στη συνέχεια παρουσιάζονται αντικείμενα καθημερινότητας σχετικά με το χρώμα αυτό. Στην επόμενη καρτέλα, τα χρώματα παρουσιάζονται σε εξάδες κι εδώ ο κύριος Πινέλος ρωτάει, ζητώντας να κάνουμε κλικ πάνω στο χρώμα που αυτός υποδεικνύει.

Παίξε στο εργοστάσιο με τα χρώματα: Σε μια γραμμή παραγωγής ενός εργοστασίου μεταφέρονται αντικείμενα που βγαίνουν από μία καρτουניστική μηχανή παραγωγής. Ο μαθητής πρέπει να πιάσει με τον δείκτη του ποντικιού, αυτά τα αντικείμενα και να τα σύρει τοποθετώντας τα στα έξι χρωματικά καλάθια (6 Βασικά χρώματα) που βρίσκονται στο κάτω μέρος της οθόνης. Τρία επίπεδα βοήθειας αλλάζουν την ταχύτητα κίνησης των αντικειμένων αλλά και τον τρόπο που ο μαθητής θα τα πιάσει και θα τα σύρει.

Ασκήσεις μνήμης με χρώματα: Ψάχνουμε να βρούμε τα ζευγάρια που αποτελούνται είτε από δύο χρώματα, είτε από ένα χρώμα και ένα αντικείμενο. Παιχνίδι μνήμης με 12 ή με 18 καρτέλες. Ο μαθητής πρέπει να ανοίξει και να βρει τα χρωματικά ζευγάρια. Κάθε ζευγάρι που ανακαλύπτεται εξαφανίζεται κάνοντας πιο εύκολη τη διαδικασία. Τέσσερα επίπεδα βοήθειας καθιστούν τις δραστηριότητες αυτές, πραγματικά εύκολες.

Σχήματα.

Τα σχήματα παίζουν σημαντικό ρόλο στη ζωγραφική δημιουργία, κυρίως στα παιδιά, τα οποία απεικονίζουν σχεδόν τα πάντα με αυτά. Έξι συνολικά σχήματα είναι ο στόχος μάθησης.

Μαθαίνουμε τα σχήματα: Παιχνίδι Drag n' drop. Το παιδί πρέπει να πιάσει, να σύρει και να αφήσει στην θέση που πρέπει, το κάθε ένα από τα γνωστά σχήματα. Σε λάθος τοποθέτηση το σχήμα θα επιστρέψει στην αρχική του θέση. Στη σωστή τοποθέτηση ακούγεται και το όνομα του σχήματος. Η εφαρμογή είναι κατάλληλη και για άσκηση ταύτισης, αλλά και για την εξοικείωση του μαθητή με τη χρήση του ποντικιού.

Φτιάξε με τα σχήματα εικόνες: Εφαρμογή που μοιάζει με το κινέζικο ταγκράμ, με απλές όμως συνθέσεις και με πολλά χρώματα που την καθιστούν ευκολότερη. Ο μαθητής πρέπει να σύρει τα βαμμένα σχήματα αριστερά της οθόνης, και να τα τοποθετήσει στη σωστή τους θέση στο περίγραμμα της εικόνας δεξιά. Διαθέσιμες συνολικά δέκα εικόνες αντικειμένων. Η διαδικασία απλουστεύεται με τα επίπεδα βοήθειας.

Ζωγραφίζουμε με σχήματα: Η εφαρμογή αυτή είναι ένα απλό πρόγραμμα ζωγραφικής που εκτός από το μολύβι, τη σβηστήρα και το γέμισμα, υπάρχουν και «στάμπες» από τα έξι σχήματα και μάλιστα σε 3 μεγέθη. Ο μαθητής μπορεί να δημιουργήσει, σχέδια εικόνες με σχήματα και γραμμές, με χρώματα και γεμίσματα. Ο δάσκαλος όμως σε αυτό το φαινομενικά απλό πρόγραμμα, μπορεί να διδάξει: σύνολα, αριθμούς γράμματα, αριθμητικές πράξεις, προασκήσεις γραφής... Όλα τα παραπάνω, σε συνδυασμό με τη δυνατότητα αποθήκευσης, εκτύπωσης και φόρτωσης μιας εικόνας ή άσκησης που έχουμε δημιουργήσει, καθιστούν όλη την εφαρμογή μοναδική, έχοντας μία άριστη διαθεματική προσέγγιση πολλών μαθημάτων και πολλών γνωστικών αντικειμένων, χωρίς... να διδάξουμε κανένα!!!

Ζωγραφική

Η ενότητα αυτή των πέντε συνολικά εφαρμογών, αποτελεί και το κύριο μέρος λογισμικού, μιας κι εδώ δίνεται η δυνατότητα και για ελεύθερη δημιουργία, χρησιμοποιώντας εργαλεία ζωγραφικής.

Μάθε να σχεδιάζεις: Παιχνίδι ιχνογραφίας - ιχνηλασίας με 20 έτοιμες εικόνες με αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας. Οι μαθητές επιλέγουν από το αριστερό παραθυράκι της οθόνης την ζωγραφιά που επιθυμούν, κάνοντας κλικ στην εικόνα που εμφανίζεται. Ο μαθητής με το μολύβι ή το πινέλο κινείται επάνω στις γραμμές της εικόνας προσπαθώντας να είναι όσο το δυνατό πιο ακριβής. Οι επιλογές και οι δυνα-

τότητες είναι πάρα πολλές: Επιλογή πάχους γραμμής, αναίρεση (έως 30 φορές), μολύβι, πινέλο, σβηστήρα, καθάρισμα εικόνας, εκτύπωση, φόρτωση εικόνας, αποθήκευση.

Στάμπες και εικόνες: Επιλέγοντας ο μαθητής μία από τις έξι διαφορετικές εικόνες, μπορεί είτε με το εργαλείο της σφραγίδας, είτε με αυτό του σπρέι, να διαλέξει κάποιο από τα διαθέσιμα για την κάθε εικόνα αντικείμενα, ζωντανεύοντας τις εικόνες και δημιουργώντας τις δικές του συνθέσεις. Η δυνατότητα αναίρεσης μιας ενέργειας, το καθάρισμα, η εκτύπωση, η αποθήκευση και η φόρτωση μιας εικόνας που έχουμε δημιουργήσει, είναι από τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής.

Βάψε απλά σχέδια: Γέμισμα δώδεκα (12) απλών εικόνων με έλεγχο κι επιβράβευση. Με πάτημα του space bar, εμφανίζεται ολόκληρη η εικόνα βαμμένη με τα σωστά χρώματα για λίγα δευτερόλεπτα. Πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα ίδια χρώματα. Σε κάθε σωστή επιλογή χρώματος ακούγεται ευχάριστος ήχος, ενώ σε λανθασμένη επιλογή ακούγεται ήχος «αποδοκιμασίας». Στόχος της δραστηριότητας αυτής, είναι η εμπέδωση της γνώσης των χρωμάτων, η διάκριση, η άσκηση της παρατηρητικότητας και της μνήμης.

Χρωμάτισε τις εικόνες: Ανάλογη με την προηγούμενη εφαρμογή, με την διαφορά ότι οι τριάντα (30) εικόνες για γέμισμα είναι πιο σύνθετες και η επιλογή των χρωμάτων ελεύθερη χωρίς να ελέγχεται από το πρόγραμμα. Βέβαια με το πάτημα του space bar το πρόγραμμα παρουσιάζει τη δική του πρόταση γεμίματος, στην περίπτωση που θελήσουμε να χρησιμοποιήσουμε την εφαρμογή αυτή, σαν άσκηση παρατηρητικότητας και μνήμης.

Έλα να ζωγραφίσουμε παρέα: Ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα παιδικής ζωγραφικής που περιλαμβάνει σχεδόν το σύνολο των δυνατοτήτων όλων των εφαρμογών του πακέτου. Μπορούμε να παίξουμε με χρώματα, στάμπες, μολύβια, πινέλα, σβηστήρα, σπρέι, γεμίσματα, να ελέγξουμε το είδος και το πάχος της γραφής, να τυπώσουμε, να φορτώσουμε ή να αποθηκεύσουμε μια εικόνα, να αναιρέσουμε μέχρι και 30 βήματα πιο πίσω, να..... δημιουργήσουμε!!!

Μαγικές εικόνες

Στη διάθεση του μαθητή, υπάρχουν πέντε (5) διαφορετικές εικόνες (Δάσος, Αγρόκτημα, Θάλασσα, Παιδικό δωμάτιο, Χριστούγεννα), στις οποίες με διαδοχικά πατήματα του space bar ή με διαδοχικά κλικ (δεξί), προστίθενται συνεχώς αντικείμενα, συνθέτοντας την κάθε εικόνα στην τελική της μορφή. Μετά την ολοκλήρωση της, ο μαθητής μπορεί να κάνει κλικ, πάνω σε κάθε αντικείμενο ώστε αυτό να ζωντανέψει με ήχο και κίνηση. Εύκολη εφαρμογή κατάλληλη και για μαθητές που έρχονται σε επαφή με τον υπολογιστή για πρώτη φορά, ώστε να συνειδητοποιήσουν ότι μπορούν πολύ εύκολα να επιδράσουν πάνω του.

Εκτυπώσεις –Video – Τραγούδια

Τύπωσε ό,τι θέλεις στο χαρτί: Μέσα από την εφαρμογή αυτή, ο εκπαιδευτικός μπορεί να διαλέξει να τυπώσει ανάμεσα από 57 σελίδες μεγέθους A4, με διάφορα θέματα ζωγραφική και ασκήσεων. Η επιλογή μπορεί να γίνει με τη σειρά ή επιλέγοντας ανά δεκάδα. Αριστερά της οθόνης, υπάρχουν πάντοτε σχόλια με προτάσεις για την χρήση της κάθε εκτύπωσης. Έχει προβλεφθεί η κατά λάθος εκτύπωση από πλευράς του μαθητή, μιας και αυτό μπορεί να γίνει μόνο με συνδυασμό πλήκτρων από τον εκπαιδευτικό.

Τραγουδάμε παρέα: Οπτικοποίηση του τραγουδιού με τίτλο, “Το τραγούδι των χρωμάτων”. Με στόχο να μάθουν τα παιδιά τα χρώματα, το τραγούδι ζωντανεύει με εικόνες. Επτά ακόμη τραγούδια εκτός από το βασικό, υπάρχουν ακόμη διαθέσιμα διαφόρων θεμάτων, χωρίς όμως οπτικοποίηση. Διαθέσιμος είναι ακόμη και ένας player με τον οποίο μπορούμε να τρέξουμε μπρος-πίσω ένα τραγούδι, να το παύσουμε να το επαναλάβουμε.....Το κάθε τραγούδι, φαίνεται ότι εκτελείται από μία ορχήστρα ζώνων.

Θέλεις να δούμε μαζί την ταινία; Όλες οι δραστηριότητες στο σύνολό τους, χρησιμοποιήθηκαν και δοκιμάστηκαν από τους μαθητές του Σχολείου Ειδικής Αγωγής της Βέροιας. Θεωρώντας ότι για λόγους πιστοποίησης της χρήσης από τη μια και την ανάγκη να δείξουμε τον τρόπο χρήσης του προγράμματος μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία από την άλλη, δημιουργήσαμε ένα video οκτώ (8) ενσοτήτων με παραδείγματα χρήσης του λογισμικού και συσκευών, μέσα στην αίθουσα τεχνολογιών του σχολείου.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ – ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑΣ – ΕΥΧΡΗΣΤΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι όλες οι ιδέες του πακέτου, είναι της ομάδας δημιουργίας. Τηρήθηκε μια τυπική διαδικασία, από την αρχική δημιουργία μιας ιδέας, μέχρι την τελική της μορφή.

Κάθε τμήμα του προγράμματος και προτού ολοκληρωθεί, δοκιμάζονταν εξαντλητικά κυρίως μέσα στην αίθουσα τεχνολογιών του σχολείου Ειδικής Αγωγής της Βέροιας. Μέσα από την παρατήρηση χρήσης, ήταν εύκολο να διαπιστώσουμε τόσο τα προβλήματα από προγραμματιστικά λάθη, όσο και αυτά που προέκυπταν από τον τρόπο που οι μαθητές μας μπορούσαν να τα αντιληφθούν. Με τις κατάλληλες διορθώσεις και με τις συνεχείς προσθέσεις επιπέδων βοήθειας, μπορούμε να πούμε τελικά με ασφάλεια, ότι κάθε τμήμα του προγράμματος μπορεί να προσαρμοσθεί στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή. Θεωρούμε ακόμη ότι μπορεί να συνεργασθεί με ένα πλήθος περιφερειακών όπως είναι μια ταμπλέτα με γραφίδα, ένα joystick ή ακόμη και virtual γυαλιά.

Μπορεί κάποιος να το χρησιμοποιήσει είτε εγκαθιστώντας το εξ' ολοκλήρου στον υπολογιστή του, ή να το τρέχει συνεχώς από το cd, ακόμη και από τον server ενός δικτύου, σε όποιο λειτουργικό σύστημα των windows θέλει και χωρίς τον παραμικρό φόβο το πρόγραμμα να κρεμάσει.

Θεωρούμε τέλος, ότι το λογισμικό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί θαυμάσια και με εκπληκτικά αποτελέσματα, εκτός των παιδιών με μαθησιακές και άλλες δυσκολίες και από παιδιά προσχολικής αγωγής και πρώτων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου.

35. Παρουσίαση λογισμικού με τίτλο: «Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια Β'»

Ομάδα δημιουργίας: TEACHERS & KIDMEDIA

Παγκράτης Παυλίδης, Χρίστος Μπίτσης, Παναγιώτης Παπαϊωάννου, Γρηγόρης Ίτσκος, Παύλος Ακριτίδης, Χριστίνα Παπαϊωάννου, Ιουλία Δήμου, Βαλεντίνη Παυλίδου

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το πρόγραμμα είναι σχετικό με την κυκλοφοριακή αγωγή, αναπτύχθηκε και χρηματοδοτήθηκε στα πλαίσια του έργου Πλειάδες της ενότητας Νηρηίδες (<http://pleiades.cti.gr>) το 2007 από το Ε.Α.ΙΤΥ.

Βαθμίδα Εκπαίδευσης / Τάξεις: Μαθητές Ειδικής και Προσχολικής Αγωγής και μαθητές των πρώτων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου

Μορφή: CD-rom

Απαιτήσεις-Τεχνικά χαρακτηριστικά: Για Ηλεκτρονικούς υπολογιστές (PC) με ταχύτητα πάνω από 1Ghz, ανάλυση οθόνης τουλάχιστο 1024X768, και χώρο στο σκληρό δίσκο για full εγκατάσταση 500 MB.

Η κυκλοφοριακή αγωγή, ένα «μάθημα ζωής» που αφορά όλους τους ανθρώπους, απ' την ηλικία που αρχίζουν να περπατούν έως τα γεράματα τους, απουσιάζει απ' όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Συνήθως γίνεται αντικείμενο συζήτησης και σχολιασμού μετά από κάποιο σοβαρό ατύχημα που απασχολεί την κοινή γνώμη για να ξεχαστεί και πάλι σύντομα. Η διαπαιδαγώγηση των παιδιών σχετικά με την κυκλοφορία στο δρόμο, έχει αφεθεί σχεδόν τελείως στο παράδειγμα που έχουν τα ίδια από το οικογενειακό τους περιβάλλον, στο οποίο μπορεί να υπάρχουν ενήλικες που οδηγούν και φέρονται σωστά, μπορεί, όμως, και να οδηγούν λανθασμένα ή επικίνδυνα ή να φέρονται με αγένεια, προκαλώντας εκνευρισμούς και επικίνδυνες καταστάσεις. Το σχολείο και οι επίσημοι φορείς δυστυχώς απουσιάζουν, ενώ θα έπρεπε η κυκλοφοριακή αγωγή να αποτελεί ένα βασικό μάθημα, που θα διδάσκεται από τις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου, αν θέλουμε κάποια στιγμή να κυκλοφορούν στους δρόμους της χώρας μας πολίτες, που σέβονται τους συνανθρώπους τους, αλλά πρωτίστως τους ίδιους τους εαυτούς τους.

Ο βασικός σκοπός του συγκεκριμένου πακέτου, είναι να δημιουργήσει ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό πρόγραμμα κυκλοφοριακής αγωγής, όπου με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ο μαθητής θα μπορεί να αντιμετωπίζει καταστάσεις που συναντά στην καθημερινή του ζωή.

Η κεντρική ιδέα, που διέπει το συγκεκριμένο έργο, αφορά στην ασφάλεια των παιδιών, όταν αυτά βρίσκονται στο δρόμο, όχι μόνο ως πεζοί, αλλά και ως επιβάτες ενός μέσου μαζικής μεταφοράς, ως συνεπιβάτες σε κάποιο Ι.Χ. όχημα (αυτοκίνητο ή μηχανάκι) και πολύ περισσότερο όταν είναι και τα ίδια τα παιδιά οδηγοί στο ποδήλατό τους.

Στόχος του προγράμματος, είναι η ανάπτυξη χαρακτήρα - συνθηγιών, που συνεπάγονται το σεβασμό των κανόνων οδικής κυκλοφορίας, τη χρήση των βοηθητικών παρεμβάσεων (διαβάσεις, φωτεινοί σηματοδότες, τροχονόμοι), τη χρήση του ανάλογου εξοπλισμού, ώστε οι μικροί/ές μαθητές/τριες να γίνουν ικανοί/ές να μετακινούνται με ασφάλεια. Σημαντικό επίσης στοιχείο του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού πακέτου, είναι η ανάδειξη και η κατανόηση των κινδύνων της καθημερινότητας από τις μετακινήσεις, οι συνέπειες και τα προβλήματα που έπονται ενός ατυχήματος και η -στο μέτρο του δυνατού- κατανόηση τους, έτσι ώστε να στοχεύουν στη διαμόρφωση μιας σωστής οδικής συμπεριφοράς.

Η διδακτική προσέγγιση γίνεται μέσα από το παιχνίδι, τη βιωματική μάθηση, το τραγούδι, την προβολή video και την εξάσκηση σε πραγματικές συνθήκες.

Το έργο απευθύνεται σε παιδιά με ειδικές ανάγκες, προσχολικής ηλικίας και πρώτης δημοτικού με διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας, δραστηριοτήτων και όγκου πληροφοριών. Είναι εύχρηστο και ευχάριστο και μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί από μαθητές με προβλήματα βαρηκοΐας ή κώφωσης και από μαθητές με κινητικά προβλήματα, φυσικά με βοήθεια. Το λογισμικό, είναι συμβατό με τη χρήση mouse mover - joystick και των ασύρματων φωτιζόμενων διακοπών.

Το «Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια», συνοδεύεται από βιβλίο οδηγιών, σχέδια μαθημάτων και φύλλα εργασίας. Στο βιβλίο οδηγιών, εκτός από τις οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης, περιλαμβάνονται οι βασικές αρχές και στόχοι, οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις και οι γενικές αρχές σχεδιασμού προγραμμάτων κυκλοφοριακής αγωγής, σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Σ. και Α.Π.Σ. υποχρεωτικής εκπαίδευσης και εκπαίδευσης για παιδιά με ειδικές (και εκπαιδευτικές) ανάγκες και μαθησιακές δυσκολίες. Παράρτημά του, είναι οι παρουσιάσεις των διδακτικών ενοτήτων (σχέδια μαθημάτων), με προτάσεις για μεταφορά της γνώσης που έχει κατακτηθεί από τον Η/Υ σε άλλα μέσα και υλικά, ώστε να επιτυγχάνεται μερική ή ολική γενίκευση.

Τέλος, αναφέρονται δικτυακοί τόποι σχετικοί με το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής. Είναι αυτονόητο πως ολόκληρο το βιβλίο, τα σχέδια μαθημάτων και τα φύλλα εργασιών, εμπεριέχονται στο cd-rom και σε ηλεκτρονική μορφή.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Κατά το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού πακέτου λάβαμε για τον μαθητή, σημαντικά υπόψη:

Το επίπεδο νοητικής ανάπτυξης του, με την προσαρμογή του κάθε προγράμματος στις ικανότητές του, καθορίζοντας το είδος και το βαθμό δυσκολίας των δραστηριοτήτων με στόχο την αυτορυθμιζόμενη μάθηση μέσα από τους προσωπικούς ρυθμούς μάθησης του μαθητή .

Τις ψυχοκοινωνικές και συναισθηματικές ανάγκες του, με την επίγνωση της σταδιακής ωρίμανσης των παιδιών αλλά και της διαφορετικότητάς τους.

Τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες του.

Τις προϋπάρχουσες γνώσεις και τις βιωμένες εμπειρίες του.

Τη δυνατότητα ανατροφοδότησης, ενθάρρυνσης και επίτευξης των στόχων μέσα από τις δραστηριότητες .

Την καλλιέργεια των αισθήσεων και την ανάπτυξη αντιληπτικών ικανοτήτων.

Την ενεργοποίηση δημιουργικών δυνάμεων του εαυτού τους (κλίσεις και δεξιότητες).

Το αίσθημα ικανοποίησης και επιτυχίας.

Τα κίνητρα μάθησης, την ενθάρρυνση και την αυτοβελτίωση.

ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Να μάθουν τα διάφορα μέσα μεταφοράς και τη χρησιμότητά τους.

Να μάθουν τους βασικούς κανόνες του Κ.Ο.Κ.

Να μάθουν για την οριζόντια και την κάθετη σήμανση.

Να μάθουν να αναγνωρίζουν και να ακολουθούν τις οδηγίες του τροχονόμου.

Να συνειδητοποιήσουν τη θέση τους στο χώρο, σε σχέση με το ύψος και τον όγκο τους.

Να μάθουν να κινούνται σωστά στο δρόμο σαν πεζοί, με πατίνια, σαν ποδηλάτες ή σαν επιβάτες στο Ι.Χ. αυτοκίνητο, στο μηχανάκι, στο λεωφορείο...

Να μάθουν για τα οχήματα προτεραιότητας.

Να αντιλαμβάνονται και να προλαμβάνουν πιθανούς κινδύνους και καταστάσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε κάποιο ατύχημα.

Να εκτιμούν σωστά τις διαφορετικές καιρικές συνθήκες που επικρατούν.

Να σέβονται και να βοηθούν το συνάνθρωπό τους αλλά και άλλες ευπαθείς ομάδες της κοινωνίας (γυναίκες με μικρά παιδιά, έγκυες, ηλικιωμένους).

Να διαμορφώσουν σωστή συμπεριφορά, ως πεζοί και επιβάτες.

Να μάθουν για τη χρήση των μεταφορικών μέσων.

Να προσανατολίζονται στο χώρο.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Κεντρικός Πίνακας Επιλογών

Το εκπαιδευτικό πακέτο είναι πλούσιο σε γραφικά, οπτικά και μουσικά ερεθίσματα και αξιοποιεί σε μέγιστο βαθμό τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας.

Στο αρχικό μενού εμφανίζεται ο κύριος Ταξάκης που βοηθά, ξεναγεί και επιβραβεύει τα παιδιά σχεδόν σε όλες τις δραστηριότητες. Διάσπαρτες στην οθόνη είναι 20 πινακίδες. Κάνοντας κλικ πάνω τους ξεκινά μια διαφορετική κάθε φορά δραστηριότητα. Υπάρχουν έξι κατηγορίες δραστηριοτήτων που χωρίζονται σε: Μαθαίνω να κυκλοφορώ, Δημιουργίες, Μαθαίνουμε παίζοντας, Παιχνίδια εξοικείωσης, Βίντεο - Μουσική – Εκτυπώσεις, Μαγικές εικόνες και ο κίτρινος ρόμβος κάτω δεξιά όπου υπάρχουν πληροφορίες σχετικές με τους δημιουργούς του προγράμματος, το φορέα χρηματοδότησης κλπ. Στον κεντρικό πίνακα επιλογών υπάρχει ακόμη και η προαιρετική επιλογή της χρήσης joystick, ένα πρόγραμμα, που ουσιαστικά επιτρέπει στο χρήστη, να χρησιμοποιεί το joystick ταυτόχρονα με το ποντίκι, για να κινηθεί ο δείκτης (πολύ χρήσιμο για παιδιά με δυσκολίες στην κίνηση). Από τον ίδιο πίνακα επιλογής, μπορεί κανείς ν' αυξομειώσει την ένταση του ήχου, να σταματήσει την μουσική background, να λειτουργήσει το πρόγραμμα σε full screen mode ή και να το εγκαταλείψει.

Δραστηριότητες

Στις περισσότερες δραστηριότητες είναι διαθέσιμα από ένα έως τρία επίπεδα βοήθειας με στόχο την προσαρμοστικότητα του κάθε υποπρογράμματος στις ικανότητες του εκάστοτε μαθητή, έτσι ώστε όλα τα παιδιά να μπορούν να φτάσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα και την επιβράβευση.

Σε κάθε δραστηριότητα με το πάτημα του πλήκτρου shift αναδύεται μια μπάρα (γραμμική εργασία), από την οποία μπορούμε να: επιστρέψουμε στο κεντρικό μενού, να αλλάξουμε το επίπεδο βοήθειας, να περάσουμε στο επόμενο ή το προηγούμενο πρόγραμμα, στην επόμενη ή την προηγούμενη κατηγορία, να σταματήσουμε ή να ξεκινήσουμε τη μουσική και να ενεργοποιήσουμε / απενεργοποιήσουμε την αυτόματη λειτουργία (η δραστηριότητα αλλάζει αυτόματα μετά από ορισμένες επαναλήψεις), σε μια προσπάθεια να γίνει το πρόγραμμα πιο ευέλικτο.

Παιχνίδια εξοικείωσης

Στόχος των προγραμμάτων αυτών είναι η εξοικείωση του μαθητή με τη χρήση του ποντικιού τόσο στην κίνηση όσο και στο πάτημα των πλήκτρων του καθώς και με τη χρήση του πληκτρολογίου (βελάκια).

Μαζεύουμε τις μπάλες με το αυτοκίνητο: Με τα βελάκια ή το ποντίκι, το παιδί οδηγεί το αυτοκινητάκι και αρχικά αλλάζει το χρώμα στις μπάλες (από κόκκινο σε πράσινο) και μετά τις μαζεύει. Με βοήθεια εμφανίζεται ο «οδηγός» τον οποίο ακολουθεί ο παίκτης και απλοποιείται η διαδρομή.

Περνάμε μόνο από τις διαβάσεις και μαζεύουμε τις μπάλες: Παρόμοια με την προηγούμενη δραστηριότητα μόνο που αυτή τη φορά, με τα βελάκια ή το ποντίκι, κατευθύνουμε ένα αγοράκι να μαζέψει τις κόκκινες και τις πράσινες μπάλες περνώντας αποκλειστικά και μόνο από τις διαβάσεις.

Οδηγάμε στην πόλη: Με τα βελάκια, οδηγούμε το αυτοκινητάκι μέσα στην πόλη προσέχοντας τα φανάρια, τους πεζούσι οι οποίοι περνάνε από τις διαβάσεις και τα άλλα αυτοκίνητα. Κάθε φορά που ο χρήστης κάνει κάποιο σφάλμα αφαιρούνται πόντοι από το χρόνο που μετράει αντίστροφα. Σκοπός είναι να φτάσει το αυτοκινητάκι στην απέναντι έξοδο πριν εξαντληθεί ο χρόνος,

Μαθαίνω να κυκλοφορώ Μέσα από το παιχνίδι, τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα σε αυτήν την ενότητα να μάθουν με πολύ ευχάριστο τρόπο τις πιο βασικές αρχές και τους πιο σημαντικούς κανόνες οδικής συμπεριφοράς.

Μαθαίνουμε τα σήματα και τα φανάρια: Ο Ταξάκης διδάσκει και ρωτάει τα σήματα και τα φανάρια σε αυτήν την ευχάριστη δραστηριότητα που είναι χωρισμένη σε δύο καρτέλες. Στόχος είναι η εκμάθηση δώδεκα συνολικά σημάτων και των φαναριών (πράσινο και κόκκινο για πεζούσι και για αυτοκίνητα). Στην πρώτη καρτέλα, τα σήματα παρουσιάζονται σε οκτάδες. Ο μαθητής κάνει κλικ πάνω στο σήμα, ακούει σύντομο ηχητικό μήνυμα που το εξηγεί και στη συνέχεια παρουσιάζονται φωτογραφίες και ακούγεται πιο αναλυτική εξήγηση. Στην επόμενη καρτέλα, τα σήματα παρουσιάζονται σε εξάδες κι εδώ ο κύριος Ταξάκης ρωτάει, ζητώντας να κάνουμε κλικ πάνω στο σήμα που αυτός υποδεικνύει. Για επιβράβευση «το χορευτό αυτοκίνητο πηγαίνει στο σπίτι του».

Κόκκινο και πράσινο φανάρι: Δραστηριότητα χωρισμένη σε δύο καρτέλες. Στην πρώτη καρτέλα, ο Ταξάκης διδάσκει τι γίνεται όταν ανάβει το κόκκινο και το πράσινο φανάρι για τα αυτοκίνητα. Στην επόμενη καρτέλα ακολουθεί παιχνίδι όπου το παιδί σταματάει μόνο του τα αυτοκίνητα πατώντας το space bar ή το αριστερό πλήκτρο στο ποντίκι. Όσο αυξάνονται τα επίπεδα βοήθειας τόσο μειώνεται η ταχύτητα των αυτοκινήτων. Για κάθε αυτοκίνητο που σταματάει, ένα σκαντζοχοιράκι στο πάνω μέρος της οθό-

νης σηκώνεται και ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος. Το παιδί πρέπει να «σηκώσει» και τα 10 σκαντζοχιράκια για να επιβραβευτεί.

Ο Σταμάτης κι ο Γρηγόρης: Δραστηριότητα χωρισμένη σε δύο καρτέλες. Στην πρώτη καρτέλα, ο Ταξάκης διδάσκει τι γίνεται όταν ανάβει το κόκκινο και το πράσινο φανάρι για τους πεζούς Στην επόμενη καρτέλα ακολουθεί παιχνίδι (με το αγοράκι ή το κοριτσάκι ανάλογα τι θα επιλέξει ο χρήστης) όπου το παιδί στην οθόνη περνάει αποκλειστικά από τη διάβαση το δρόμο όταν ανάψει ο Γρηγόρης. Για να πετύχει την επιβράβευση πρέπει να «μαζέψει» πέντε πράσινες μπαλίτσες μέσα στον καθορισμένο χρόνο και να «σηκώσει» και τα 5 σκαντζοχιράκια στο πάνω μέρος της οθόνης.

Βρες ποια εικόνα είναι η σωστή: Το παιδί πρέπει να διαλέξει τη σωστή εικόνα από τα 10 ζευγάρια εικόνων που παρουσιάζονται διαδοχικά. Έτσι βοηθά τα δύο αυτοκίνητα στο κάτω μέρος της οθόνης να συναντηθούν. Δίνεται η ευκαιρία για σχολιασμό του τι πρέπει και τι δεν πρέπει να κάνουμε στο δρόμο.

Μαθαίνουμε το αριστερά και δεξιά: Κάνοντας κλικ πάνω σε τρία μεγάλα βελάκια γυρνάμε τον Γιώργο δεξιά, αριστερά και μπροστά και ακούγεται το αντίστοιχο ηχητικό μήνυμα. Με τρία επίπεδα βοήθειας ώστε να γίνει σαφές και εύκολα κατανοητό ακόμη και στα παιδιά με μεγάλες δυσκολίες στη διάκριση στο χώρο.

Δημιουργίες Σε αυτήν την ενότητα που έχει συνολικά τρεις εφαρμογές το παιδί έχει τη δυνατότητα να χρωματίσει, να ζωγραφίσει και να δημιουργήσει με θέματα σχετικά με την κυκλοφοριακή αγωγή.

Χρωμάτισε τα σήματα: «Γεμίζουμε» 12 σήματα με το σωστό χρώμα αντιγράφοντας το πρότυπο που εμφανίζεται αριστερά. Με κάθε σωστή ή λάθος ενέργεια ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος. Όταν το βάψιμο ολοκληρωθεί σωστά ο Ταξάκης επιβραβεύει και εξηγεί τι σημαίνει κάθε σήμα.

Βάλε αυτοκίνητα, ανθρώπους και σήματα στην πόλη: Drag n drop δραστηριότητα όπου το παιδί πρέπει να σύρει και να αφήσει πεζούς, αυτοκίνητα, σήματα και φανάρια (έχει στη διάθεσή του 33 εικόνες), δημιουργώντας καταστάσεις της κυκλοφορίας σε 4 διαφορετικά φόντα. Με δυνατότητα εκτύπωσης και αποθήκευσης της εικόνας καθώς και παραμετροποίησης με «φόρτωμα» εξωτερικής εικόνας ως φόντο ή ως αντικείμενο του παιχνιδιού. Έτσι δημιουργείται η ευκαιρία στον/ην εκπαιδευτικό να συζητήσει με το παιδί έχοντας φτιάξει μια «αναπαράσταση» καταστάσεων από τη κυκλοφορία στους δρόμους. Εκπαιδευτικοί με γνώσεις στην επεξεργασία εικόνας μπορούν να χρησιμοποιήσουν και φωτογραφίες από το οικείο περιβάλλον του παιδιού.

Έλα να ζωγραφίσουμε παρέα: Παιχνίδι ζωγραφικής με 10 έτοιμες εικόνες για ιχνηλασία ή γέμισμα, σχετικές με την κυκλοφοριακή αγωγή. Οι μαθητές επιλέγουν από το αριστερό παραθυράκι της οθόνης την ζωγραφιά που επιθυμούν, κάνοντας κλικ στην εικόνα που εμφανίζεται. Ο μαθητής με το μολύβι ή το πινέλο κινείται επάνω στις γραμμές της εικόνας προσπαθώντας να είναι όσο το δυνατό πιο ακριβής ή με τον κουβά απλά τη γεμίζει με χρώμα. Οι επιλογές και οι δυνατότητες είναι πάρα πολλές: Επιλογή πάχους γραμμής, αναίρεση (έως 30 φορές), μολύβι, πινέλο, σβηστήρα, γέμισμα, καθάρισμα εικόνας, εκτύπωση, φόρτωση εικόνας, αποθήκευση.

Μαθαίνουμε παίζοντας Η ενότητα αυτή των τεσσάρων συνολικά εφαρμογών, βοηθά στην εξάσκηση της μνήμης, της παρατηρητικότητας και της ικανότητας σύνθεσης ενώ παράλληλα διδάσκει και βασικές αρχές της σωστής συμπεριφοράς και κυκλοφορίας στο δρόμο.

Φτιάξε τα παζλ με τις εικόνες: Παζλ 9 κομματιών με καταστάσεις στο δρόμο ή μέσα σε οχήματα. Υπάρχουν συνολικά 10 διαφορετικές εικόνες στις οποίες οι πεζοί, οι οδηγοί και οι επιβάτες συμπεριφέρονται σωστά. Ο Ταξάκης περιγράφει κάθε εικόνα αφού ολοκληρωθεί η σύνθεσή της.

Ντύσε τον ποδηλάτη και παίξε: Drag η drop δραστηριότητα όπου το παιδί πρέπει να φορέσει τα απαραίτητα αξεσουάρ στον ποδηλάτη (κράνος, προστατευτικά ποδιών, γάντια, ανακλαστικά φωτός) και το φαναράκι στο ποδήλατό του. Αφού τελειώσει, εμφανίζονται στο κάτω μέρος της οθόνης ποδήλατα που πηγαينوέρχονται και μπορεί να τους αλλάξει κατεύθυνση κάνοντας κλικ πάνω τους.

Συναρμολόγησε με τα κυβάρια όποιο σήμα θέλεις: Παιχνίδι σύνθεσης όπου το παιδί κάνοντας κλικ στα κυβάρια εναλλάσσει τις εικόνες με σκοπό να συναρμολογήσει τα σήματα ή τα φανάρια. Τα πρότυπα βρίσκονται αριστερά και δεξιά του παζλ. Κάθε φορά που ολοκληρώνεται ένα σήμα σωστά, ακούγεται η περιγραφή του. Ανάλογα με το επίπεδο βοήθειας εμφανίζονται 8,4 και 2 σήματα.

Ψάχνουμε να βρούμε τα ζευγάρια: Ψάχνουμε να βρούμε τα ζευγάρια που αποτελούνται είτε από μέσα μεταφοράς, είτε από σήματα. Παιχνίδι μνήμης με 12 ή με 18 καρτέλες. Ο μαθητής πρέπει να ανοίξει και να βρει τα όμοια ζευγάρια. Κάθε ζευγάρι που ανακαλύπτεται εξαφανίζεται, κάνοντας πιο εύκολη τη διαδικασία. Τέσσερα επίπεδα βοήθειας καθιστούν τις δραστηριότητες αυτές, πραγματικά εύκολες.

Μαγικές εικόνες

Στη διάθεση του μαθητή, υπάρχουν δύο (2) διαφορετικές εικόνες (διασταύρωση, σχολείο), στις οποίες με διαδοχικά πατήματα του space bar ή με διαδοχικά κλικ (δεξιά), προστίθενται συνεχώς αντικείμενα, συνθέτοντας την κάθε εικόνα στην τελική της μορφή. Μετά την ολοκλήρωση της, ο μαθητής μπορεί να κάνει κλικ, πάνω σε κάθε αντικείμενο ώστε αυτό να ζωντανέψει με ήχο και κίνηση. Εύκολη εφαρμογή, κατάλληλη και για μαθητές που έρχονται σε επαφή με τον υπολογιστή για πρώτη φορά, ώστε να συνειδητοποιήσουν ότι μπορούν πολύ εύκολα να επιδράσουν πάνω του.

Εκτυπώσεις –Video - Τραγούδια

Τύπωσε ό,τι θέλεις στο χαρτί: Μέσα από την εφαρμογή αυτή, ο εκπαιδευτικός μπορεί να διαλέξει να τυπώσει ανάμεσα από 42 σελίδες μεγέθους A4, με διάφορα θέματα που αφορούν στις δραστηριότητες του CD . Η επιλογή μπορεί να γίνει με τη σειρά ή επιλέγοντας ανά δεκάδα. Αριστερά της οθόνης, υπάρχουν πάντοτε σχόλια με προτάσεις για την χρήση της κάθε εκτύπωσης. Έχει προβλεφθεί η κατά λάθος εκτύπωση από πλευράς του μαθητή, μιας και αυτό μπορεί να γίνει μόνο με συνδυασμό πλήκτρων από τον εκπαιδευτικό.

Τραγουδάμε παρέα: Οπτικοποίηση του τραγουδιού με τίτλο, “ Περπατάω στην πόλη ”. Με στόχο να μάθουν τα παιδιά να κυκλοφορούν σωστά, το τραγούδι ζωντανεύει με εικόνες. Επτά ακόμη τραγούδια εκτός από το βασικό, υπάρχουν ακόμη διαθέσιμα διαφόρων θεμάτων, χωρίς όμως οπτικοποίηση. Διαθέσιμος είναι ακόμη και ένας player με τον οποίο μπορούμε να τρέξουμε μπρος-πίσω ένα τραγούδι, να το παύσουμε, να το επαναλάβουμε.....Το κάθε τραγούδι, φαίνεται ότι εκτελείται από μία ορχήστρα ζώων.

Σήματα φανάρια και δρόμοι σε ταινία: Σε ένα video έξι (6) ενοτήτων παρουσιάζονται ανάλογα θέματα σε πραγματικές συνθήκες: Μέσα μεταφοράς, ζώνη ασφαλείας, διάβαση πεζών, κόκκινο-πράσινο, Σταμάτης – Γρηγόρης, κίνηση με αμαξίδιο. Το παιδί μπορεί να δει το βίντεο ολόκληρο ή σε ενότητες κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο σήμα.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ – ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑΣ – ΕΥΧΡΗΣΤΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι όλες οι ιδέες του πακέτου, είναι της ομάδας δημιουργίας. Τηρήθηκε μια τυπική διαδικασία, από την αρχική δημιουργία μιας ιδέας, μέχρι την τελική της μορφή.

Κάθε τμήμα του προγράμματος και προτού ολοκληρωθεί, δοκιμαζόταν εξαντλητικά κυρίως μέσα στην αίθουσα τεχνολογιών του σχολείου Ειδικής Αγωγής της Βέροιας. Μέσα από την παρατήρηση της χρήσης, ήταν εύκολο να διαπιστώσουμε τόσο τα προβλήματα από προγραμματιστικά λάθη, όσο και αυτά που προέκυπταν από τον τρόπο που οι μαθητές μας μπορούσαν να τα αντιληφθούν. Με τις κατάλληλες διορθώσεις και με τις συνεχείς προσθήκες επιπέδων βοήθειας, μπορούμε να πούμε τελικά με ασφάλεια, ότι κάθε τμήμα του προγράμματος μπορεί να προσαρμοσθεί στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή. Θεωρούμε ακόμη ότι μπορεί να συνεργασθεί με ένα πλήθος περιφερειακών, όπως είναι μια ταμπλέτα με γραφίδα, ένα joystick ή ακόμη και virtual γυαλιά.

Μπορεί κανείς να το χρησιμοποιήσει είτε εγκαθιστώντας το εξ' ολοκλήρου στον υπολογιστή του, ή να το τρέχει συνεχώς από το cd, ακόμη και από τον server ενός δικτύου, σε όποιο λειτουργικό σύστημα των windows θέλει και χωρίς τον παραμικρό φόβο το πρόγραμμα να κρεμάσει.

Θεωρούμε τέλος, ότι το λογισμικό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί θαυμάσια και με εκπληκτικά αποτελέσματα, εκτός των παιδιών με μαθησιακές και άλλες δυσκολίες και από παιδιά προσχολικής αγωγής και πρώτων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου.

37. Ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογιδίων για την επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε θέματα χρήσης υπολογιστή μέσα από περιβάλλον τηλε-εκπαίδευσης

Κοφτερός Αλέξανδρος, Κουτσελίνη-Ιωαννίδου Μαίρη, Χρίστου Κωνσταντίνος, Αγγελή Χαρούλα (Τμήμα Επιστημών της Αγωγής, Παν/μιο Κύπρου).

Η παρουσίαση αναφέρεται σε μεταπτυχιακή διατριβή η οποία με τη σειρά της αποτελεί μια εφαρμοσμένη έρευνα με έμφαση στην ανάπτυξη Μαθησιακών Αντικειμένων και αξιοποίησή τους μέσω Πλατφόρμας Μάθησης (Moodle Learning Management System) για επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε βασικές δεξιότητες πληροφορικής σε λογισμικό παρουσιάσεων. Για τις ανάγκες της εργασίας αυτής αναπτύχθηκαν Μαθησιακά Αντικείμενα που αποτελούν το περιεχόμενο του μαθήματος για το OpenOffice Impress 2.0. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα βασίστηκαν τόσο στις θεωρίες του Wiley (2001) όσο και στην εργασία του Tom Boyle (2003). Σκοπός ήταν η διερεύνηση και εντοπισμός των στοιχείων που πρέπει να έχει ένα Μαθησιακό Αντικείμενο ώστε να μπορεί αν αξιοποιηθεί για επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε βασικές δεξιότητες χρήσης πληροφορικής.

Σημαντικότερος λόγος για την ανάγκη αξιοποίησης Μαθησιακών Αντικειμένων στην επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε θέματα χρήσης πληροφορικής, είναι η δυνατότητα ταχύτατης ανάπτυξής τους, η προσαρμοστικότητά τους σε διαφορετικά περιβάλλοντα elearning, η ευκολία αναβάθμισης καθώς και το μικρό –σε αποθηκευτικό χώρο- μέγεθός τους. Αφού δημιουργήθηκαν τα πρώτα Μαθησιακά Αντικείμενα, έγινε δοκιμή τους με μικρή ομάδα εθελοντών εκπαιδευτικών οι οποίοι και έδωσαν ανατροφοδότηση που αφορούσε τη λειτουργικότητά τους. Ακολούθησαν βελτιώσεις και αναπτύχθηκαν 45 συνολικά Μαθησιακά Αντικείμενα τα οποία αποτέλεσαν και το περιεχόμενο των Ενοτήτων για διδασκαλία του OpenOffice Impress. Η δομή των Ενοτήτων ακολούθησε το μοντέλο του Gagne (1970), και η αξιολόγηση του προγράμματος επιμόρφωσης βασίστηκε στο μοντέλο του Kirkpatrick. Ένας σημαντικός αριθμός εκπαιδευτικών δημιούργησε λογαριασμούς στη σελίδα που φιλοξένησε το υλικό (www.mathisis.org) και έδωσαν πολύτιμη ανατροφοδότηση, μέσω της οποίας συμπεραίνουμε πως οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται κίνητρα για να εμπλακούν σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης. Στη διαδικασία μάθησης εντάχθηκαν και ασύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνιών όπως τα Forum, ώστε να αλληλεπιδράσουν οι εκπαιδευόμενοι μεταξύ τους, μια και έτσι, σύμφωνα με τη θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού (Vygotsky, 1978) επιτυγχάνεται καλύτερα η μάθηση.

Για την αξιολόγηση των ίδιων των εκπαιδευτικών χρησιμοποιήθηκαν διαδραστικές εργασίες, projects, καθώς και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που ακολουθούν την ταξινομία του Bloom (1956). Για τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το μάθημα, χρησιμοποιήθηκε έντυπο ηλεκτρονικής μορφής, προσαρμοσμένο από το COLLES (Taylor, P. and Maor, D., 2000). Αν και περισσότεροι από 200 εκπαιδευτικοί είχαν δημιουργήσει λογαριασμό στο Moodle, εντούτοις μόλις 25 από αυτούς είχαν εμπλοκή με το μάθημα του OpenOffice Impress. Από τους 25 εγγεγραμμένους εκπαιδευόμενους του OpenOffice Impress, μόλις οι 9 κατάφεραν να ολοκληρώσουν το πρόγραμμα. Οι υπόλοιποι εκπαιδευόμενοι ανέφεραν ως κύριο λόγο της μη ολοκλήρωσης του μαθήματος την έλλειψη χρόνου ένεκα των απαιτήσεων που είχαν οι ενότητες. Ο δεύτερος σημαντικότερος λόγος για τον οποίο δεν ολοκλήρωσαν τα μαθήματα ήταν η έλλειψη κινήτρων.

Η παρουσίαση θα επιχειρήσει να ενημερώσει τους εκπαιδευτικούς για τις δυνατότητες επιμόρφωσης μέσω πλατφόρμας τηλε-εκπαίδευσης, καθώς και να απομυθοποιήσει τις όποιες αντιλήψεις υπάρχουν σχετικά με την ευκολία/δυσκολία παρακολούθησης μαθημάτων μέσω διαδικτύου. Θα δοθεί επίσης περιορισμένος αριθμός (10-20) ψηφιακών δίσκων με όλο το περιεχόμενο που έχει χρησιμοποιηθεί στη διατριβή, τόσο σε τελική μορφή (αρχεία swf) όσο και στην αυθεντική μορφή (αρχεία Adobe Captivate) καθώς και ψηφιακό αντίγραφο της ίδιας της διατριβής (μορφή pdf).

* Επισυνάπτεται σε παράρτημα ολόκληρη η μελέτη.

38. Μία διδακτική πρόταση με την αξιοποίηση του προγράμματος «Αβάκιο» για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας στο Γυμνάσιο.

Θέμελη Σταματία
Καθηγήτρια Αγγλικών
stamthem@hotmail.com

Ασκιανάκη Κυριακή
Καθηγήτρια Φιλολόγος
kiaskian@otenet.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται μια διδακτική πρόταση για την προώθηση της ικανότητας των μαθητών στη σύνθεση ιστοριών στα Αγγλικά. Στόχος μας είναι οι μαθητές να ωφεληθούν από τη διερεύνηση στο internet και να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό του Αβακίου προκειμένου να συμβάλλουν στην κατασκευή μικροκόσμου. Επομένως πρόκειται να εξασκήσουν τις δεξιότητες χρήσης της τεχνολογίας σε συνδυασμό με δεξιότητες κατανόησης ης Αγγλικής γλώσσας και να θέσουν τα θεμέλια για αφηγηματικό τρόπο σκέψης. Οι μαθητές αντλούν πληροφορία από το Διαδίκτυο, την επεξεργάζονται, τη διαχειρίζονται και τέλος τη χρησιμοποιούν για να παράγουν το δικό τους γραπτό λόγο. Παράλληλα αναπτύσσουν επικοινωνιακές δεξιότητες και συμβάλλουν στη δημιουργία θετικού κλίματος στην τάξη. Εργάζονται ομαδικά και αλληλεπιδρούν τόσο μεταξύ τους όσο και με τον υπολογιστή στα πλαίσια ενός σχεδίου εργασίας (project). Ενθαρρύνεται η κριτική σκέψη και η ικανότητα χρήσης της αγγλικής γλώσσας για επικοινωνιακούς λόγους με γραπτή και προφορική έκταση.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ : Αφήγηση, διερεύνηση, ομαδοσυνεργατική

ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΟ ΣΕΝΑΡΙΟ – ΘΕΜΑΤΙΚΗ

Η κεντρική ιδέα που διέπει το προτεινόμενο σενάριο είναι η αξιοποίηση του Αβακίου, (E-Slate), σε συνδυασμό με την αξιοποίηση του διαδικτύου για τη διδασκαλία του μαθήματος των Αγγλικών της Α΄ Γυμνασίου, με επίπεδο γνώσης της γλώσσας Β1 (όπως ορίζεται από το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τη διδασκαλία των ξένων γλωσσών) (Council of Europe, 2001). Το ίδιο ισχύει και για τις προδιαγραφές του Κρατικού Πτυχίου Γλωσσομάθειας που ακολουθεί το ευρωπαϊκό πρότυπο. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μαθητές της ΣΤ΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου με την προϋπόθεση οι γνώσεις τους να ανταποκρίνονται στο επίπεδο Β1, να είναι δηλαδή «Ανεξάρτητοι χρήστες» της γλώσσας, όπως ορίζει το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς, που έχει όμως παγκόσμια απήχηση (Council of Europe, 2001).

Το σενάριο βασίζεται σε συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους και σύγχρονες διδακτικές μεθόδους και σε επιμέρους δραστηριότητες, οι οποίες εντάσσονται στα πλαίσια συνθετικής εργασίας (project). Περιλαμβάνει επίσης την πορεία της διδασκαλίας.

Πιο συγκεκριμένα, το σενάριο είναι βασισμένο στις ιστορίες των αδερφών Γκρίμ όπως εμφανίζονται στην ιστοσελίδα <http://www.grimmfairytales.com> Οι μαθητές πρόκειται να μελετήσουν την ιστορία και να διερευνήσουν τις πληροφορίες που βρίσκονται εκεί. Στη συνέχεια, αναλαμβάνουν ως συνθετική εργασία την αναπαραγωγή της δικιάς τους ιστορίας βασισμένοι σε σχετικές εικόνες που έχουν αντληθεί από το συγκεκριμένο δικτυακό τόπο και έχουν ενσωματωθεί στο πρόγραμμα. Για να συνθέσουν την ιστορία οι μαθητές θα πρέπει να συμπληρώσουν τη βάση δεδομένων του προγράμματος, πράγμα που

σημαίνει ότι θα πρέπει να συμβάλλουν στη δημιουργία των πεδίων και να μπου στη διαδικασία να παράγουν όχι μόνο ιδέες, αλλά και να εμπλακούν σε δευτερογενή ανάπτυξη λογισμικού. Τους δίνεται επίσης η ευκαιρία για ομαδική εργασία, διερεύνηση, δηλαδή προσωπική έρευνα, και έκφραση στην αγγλική γλώσσα μέσα από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της δουλειάς τους.

Η ικανότητα συγγραφής ιστοριών είναι κάτι πολύ χρήσιμο για τους μαθητές της αγγλικής γλώσσας, όπως ορίζεται τόσο από το σύγχρονο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, όσο και από το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τη διδασκαλία των Ξένων γλωσσών (Council of Europe, 2001). Μέσα από τις διαδικασίες αυτές οι μαθητές καλούνται να κάνουν χρήση του κατάλληλου λεξιλογίου και επίσης να εφαρμόσουν τη γραμματικοσυντακτική δομή της αγγλικής γλώσσας για να εκφραστούν και να επικοινωνήσουν σε κειμενοκεντρικά πλαίσια.

ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Οι γνωστικοί στόχοι περιλαμβάνουν το να αναπτύξουν οι μαθητές/μαθήτριες δεξιότητες κατανόησης άγνωστου κειμένου στην αγγλική γλώσσα, επειδή θα τους ανατεθεί να γνωρίσουν τις ιστορίες των αδερφών Γκριμ όπως εμφανίζονται στον ανάλογο δικτυακό τόπο χωρίς εκ των προτέρων καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό. Η εξάσκηση στο γραπτό λόγο γίνεται μέσα από την εξάσκηση της αναγνωστικής δεξιότητας και της ικανότητας κατανόησης κειμένου καθώς και της άσκησης στην παραγωγή γραπτού λόγου. Επίσης, στόχος είναι να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα για την παραγωγή προφορικού λόγου στην Αγγλική γλώσσα.

Συγκεκριμένα αναπτύσσονται οι δεξιότητες γραπτής (Writing) και προφορικής (Speaking) έκφρασης, κατανόησης του γραπτού λόγου (Reading Comprehension), χρήσης της γραμματικής (Grammar) και του λεξιλογίου (Vocabulary).

Επίσης επιδιώκεται η ανάπτυξη της ικανότητας συγγραφής ή αφήγησης μιας ιστορίας. Αυτό είναι κάτι που προϋποθέτει πολλά άλλα πράγματα, όπως οι μαθητές να είναι σε θέση να προσδιορίζουν άτομα, αντικείμενα και να τα περιγράφουν, να κάνουν σωστή χρήση γραμματικών, συντακτικών κανόνων και να εκφράζουν συναισθήματα.

Γενικότερα, η αφήγηση είναι μια ιστορία γεγονότων, την οποία ο αφηγητής θεωρεί σημαντική (Mercer, 1996). Ένα σημαντικό στοιχείο κάθε ιστορίας είναι ο τρόπος με τον οποίο τα άτομα δίνουν τη δική τους αξιολόγηση των γεγονότων και των προσώπων που εμπλέκονται. Αυτή η αξιολόγηση είναι η ουσία της ιστορίας – ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε η συγκεκριμένη ιστορία – καθώς και οι κοινωνικές και ηθικές αξίες που είναι μέρος της προσωπικής ταυτότητας του αφηγητή. Η διήγηση μιας ιστορίας δημιουργεί γνωστικές απαιτήσεις, οι οποίες ωθούν τα παιδιά προς καινούριες σχέσεις και αποκεντρωτικές απόψεις και τα βοηθά να ξεπεράσουν την ηλικία τους σε ανάπτυξη (Kreps, 1998).

Όσον αφορά τα τεχνολογικά εργαλεία, επιδιώκεται να καταστούν ικανοί οι μαθητές/μαθήτριες να εισάγουν και να αποθηκεύσουν τα δεδομένα της διερεύνησης σε μια βάση δεδομένων χρησιμοποιώντας τις βασικές εντολές διαχείρισης αρχείων. Συγκεκριμένα η δομή και η σχεδίαση του Αβακίου στοχεύει στην ανάπτυξη της ερευνητικής διάθεσης, της ενεργητικής ενασχόλησης, της αλληλεπίδρασης με την πληροφορία και στην καλλιέργεια της κριτικής και της δημιουργικής σχέσης των μαθητών.

Στον παιδαγωγικό τομέα, στόχος είναι η ανάπτυξη της συνεργασίας με την εργασία σε ομάδες. Οι ομαδοκεντρικές μορφές διδασκαλίας αποτελούν μετεξέλιξη των μαθητοκεντρικών μορφών. Τοποθετούν τους μαθητές στο κέντρο της διδασκαλίας, αλλά ως συγκροτημένη μικρο-ομάδα και όχι ως άτομα, διότι πιστεύουν ότι η γνώση είναι κοινωνική οντότητα και γίνεται ατομικό κτήμα μέσω της εμπλοκής

του μαθητή σε συλλογικές μορφές αλληλοεπικοινωνίας (Ματσαγγούρας, 2004). Επίσης αναπτύσσεται η δυνατότητα προσωπικής οικοδόμησης της γνώσης μέσα από ενεργητικούς τρόπους μάθησης.

Το προτεινόμενο σενάριο μπορεί να υλοποιηθεί στα πλαίσια ενός σχεδίου συνθετικής εργασίας (project). Απευθύνεται κυρίως σε μαθητές της Α΄ Γυμνασίου (επίπεδο B1), για τους οποίους η ανάληψη συνθετικών εργασιών προτείνεται από το Διαθεματικό Πλαίσιο Σπουδών (ΥΠΕΠΘ/ΠΙ, 2002), γιατί αποτελεί το κατάλληλο πλαίσιο για την ανάπτυξη της ενεργητικής μάθησης και της ομαδοσυνεργατικής στρατηγικής.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Το Αβάκιο είναι ένα περιβάλλον για διερευνητική μάθηση που προσφέρει στην ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα (ερευνητές, εκπαιδευτικούς, μαθητές, συγγραφείς εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, εκδότες) εργαλεία υψηλού επιπέδου για τη σύνθεση εκπαιδευτικών «Μικρόκοσμων», για πειραματισμό και διερεύνηση φαινομένων, εννοιών, υποθέσεων και συσχετισμών.

Πρόκειται για ένα εργαλείο-εφαρμογή που χρησιμεύει στη δημιουργία, διαχείριση και λειτουργία Μικροκόσμων φτιαγμένων από Ψηφίδες (οντότητες λογισμικού εστιασμένες σε διάφορους γνωστικούς χώρους). Το Αβάκιο E-Slate (<http://e-slate.cti.gr>) αποτελεί δηλαδή μια επιφάνεια εργασίας, ένα ανοιχτό λογισμικό για τη δημιουργία εφαρμογών και την ανάπτυξη δευτερογενούς λογισμικού.

Το διερευνητικό λογισμικό επιτρέπει στους μαθητές την ελεύθερη εξερεύνηση μέσα σε κατάλληλα οροθετημένο πλαίσιο, ώστε αναπόφευκτα να εμπλέκονται στους γνωστικούς στόχους που έχουν ενσωματωθεί στο λογισμικό από τους κατασκευαστές του. Οι μαθητές μαθαίνουν φτιάχνοντας, δημιουργώντας δηλαδή κατασκευές διαφόρων τύπων και νοητικών επιπέδων.

Σ'ένα διερευνητικό λογισμικό δεν υπάρχει προκαθορισμένος τρόπος χρήσης για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι μαθητές ερευνούν, διαμορφώνουν κανόνες, τους δοκιμάζουν, ανακαλύπτουν τις έννοιες και τους μεταξύ τους συσχετισμούς. Τι κερδίζουν οι μαθητές με την εμπλοκή τους σε τέτοιες δραστηριότητες; Τι θα τους μείνει; Θα τους μείνει η ικανότητα να μαθαίνουν μόνοι τους κάτι καινούριο, να εφαρμόζουν τη γνώση που απέκτησαν σε νέες περιστάσεις (Κυνηγός & Κουτλής, 2002). Το Αβάκιο ως διερευνητικό λογισμικό (Κυνηγός & Κουτλής, 2002) παρέχει δυνατότητες προβληματοποίησης του γνωστικού αντικείμενου, ανάπτυξης στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων (problem solving), πολλαπλής αναπαράσταση της πληροφορίας και οπτικοποίησης δεδομένων, δυναμικής διαχείρισης και επεξεργασίας της πληροφορίας, έρευνας και πειραματισμού, ανατροφοδότησης, πολλαπλών τρόπων έκφρασης, επικοινωνιακής αντίληψης στη γλωσσική διδασκαλία και παρέχει εργαλεία διατύπωσης δομημένων ερωτήσεων και αναζήτησης.

Το “my fairy tale” αποτελείται από επιλεγμένες και κατάλληλα διατεταγμένες ψηφίδες και η λειτουργικότητά του προσδιορίζεται από τη μεταξύ τους διασύνδεση. Ο ψηφίδες αυτές δημιουργούν αφενός ένα φιλικό για το χρήστη περιβάλλον, αλλά του δίνουν και τη δυνατότητα να δουλέψει σε δύο επίπεδα. Το πρώτο είναι το επίπεδο της περιγραφής των εικόνων και της εξοικείωσης με τη χρήση των δεδομένων που είναι ήδη καταχωρημένα στο πρόγραμμα και το δεύτερο επίπεδο είναι η εργασία με τη βάση δεδομένων όπου οι μαθητές μαθαίνουν να καταχωρούν πληροφορίες αλλά και να διαχειρίζονται τις πληροφορίες που υπάρχουν στη βάση.

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ-ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ

Αρχικά ο εκπαιδευτικός δημιουργεί ένα σενάριο στα πλαίσια του οποίου δικαιολογείται η δραστηριότητα ώστε να αποκτά προσωπικό ενδιαφέρον και νόημα για τους μαθητές και να ανταποκρίνεται

στην ύλη που έχει να διδαχθεί στην αντίστοιχη τάξη και στις δεξιότητες που πρέπει να καλλιεργηθούν στους μαθητές.

Η διδασκαλία δεν είναι ένα περιστασιακό γεγονός, αλλά έχει μεγάλη διάρκεια. Και μόνη η έκταση των μορφωτικών αγαθών υποχρεώνει την διδασκαλία να εκτείνεται όχι μόνο σε ώρες και ημέρες αλλά σε εξάμηνα και χρόνια (Νήμα & Καψάλης, 2002). Αυτό παρέχει τη δυνατότητα ευελιξίας στον εκπαιδευτικό, ο οποίος σχεδιάζει το μάθημά του ανάλογα με τις συνθήκες και ανάγκες της εκάστοτε τάξης.

Η συγκεκριμένη διαδικασία εφαρμογής του εκπαιδευτικού σεναρίου προτείνεται για διάρκεια ενός εξαμήνου (10-12 διδακτικές ώρες) και η πορεία διδασκαλίας του ακολουθεί τα στάδια διδασκαλίας ενός project (συνθετική εργασία) τα οποία είναι τα εξής:

- 1η ΦΑΣΗ Προβληματισμός
- 2η ΦΑΣΗ Προγραμματισμός των διδακτικών δραστηριοτήτων (Programming)
- 3η ΦΑΣΗ Υλοποίηση (Assuming action) (διεξαγωγή των δραστηριοτήτων)
- 4η ΦΑΣΗ Αξιολόγηση (Evaluation) (Ελευθεριάδη, 2002).

Για τη δημιουργία ενός project πρέπει να έχουμε υπόψη ότι στην πορεία του παρεμβάλλονται διαλείμματα ενημέρωσης και ανατροφοδότησης και έτσι το θέμα της διευθέτησης του χρόνου θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό.

Προτεινόμενη διδακτική προσέγγιση:

Φάση Α΄

Η φάση αυτή περιλαμβάνει την επιλογή, την ευαισθητοποίηση και τη διερεύνηση του θέματος. Στοχεύει στη δημιουργία ενός κλίματος προβληματισμού και αναζήτησης που θα οδηγήσει ομαλά στην ερευνητική διαδικασία. Ο εκπαιδευτικός στη φάση αυτή προκαλεί ερεθίσματα και στοχεύει στην ευαισθητοποίηση των μαθητών, έτσι ώστε η έρευνα που θα ακολουθήσει να είναι αποτελεσματικότερη (Ελευθεριάδη, 2002).

Οι μαθητές οργανώνονται σε ομάδες με δική τους επιλογή. Σε περίπτωση που διαπιστώσει ο εκπαιδευτικός ότι οι ομάδες έχουν χαρακτηριστικά που δεν ευνοούν τη συνεργασία, εφαρμόζει κάποια τεχνική για την αποφυγή της δημιουργίας κλειστών ομάδων. Έπειτα συνδέονται με την ιστοσελίδα <http://www.grimmfairytales.com> για να πάρουν πληροφορίες σχετικά με το θέμα των ιστοριών αυτών και των αδερφών Γκριμ (Σχήμα 1).



Σχήμα 1: Η αρχική σελίδα του δικτυακού τόπου <http://www.grimmfairytales.com>

Αφού οι μαθητές πλοηγηθούν για λίγο στο συγκεκριμένο δικτυακό τόπο, τους ζητάμε να επιλέξουν μία ιστορία για να τη γνωρίσουν. Όλες οι ιστορίες που εμφανίζονται είναι αποτυπωμένες σε κείμενο που συνδυάζεται με ζωηρές εικόνες και ακουστική απόδοση στην Αγγλική γλώσσα. Εδώ εμπλέκονται οι

μαθητές σε διαδικασίες κατανόησης του κειμένου, που σύμφωνα με το ολιστικό νοητικό πρότυπο (Μπασέτας, 2002) συντελείται σε τρία τουλάχιστον επίπεδα. Το πρώτο είναι η κατανόηση της επιφανειακής δομής του κειμένου, δηλαδή της κατανόησης των λέξεων και των μεταξύ τους σχέσεων μέσα στην πρόταση. Το δεύτερο είναι το επίπεδο κατανόησης των μικρο- και μακρο-δομών, όπου ο μαθητής κατακτά το σημασιολογικό περιεχόμενο των προτασιακών μονάδων και στο τρίτο γίνεται η βαθύτερη κατανόηση του κειμένου με το συσχετισμό του περιεχομένου του κειμένου με τις προαποκτημένες γνώσεις του ατόμου και τη δημιουργία νέων «γνωστικών σχημάτων».

Ο στόχος είναι στο τέλος της δραστηριότητας οι μαθητές της κάθε ομάδας να παρουσιάσουν την ιστορία που διάβασαν και να περιγράψουν τι θα ήθελαν να είναι διαφορετικό όσο αφορά την πλοκή της.

Σύμφωνα με το Συμπεριφορισμό, η παροχή κατάλληλων ερεθισμάτων θα προκαλέσει την αναμενόμενη συμπεριφορά. Ο εκπαιδευτικός είναι εκείνος που φροντίζει να επιλέξει τα κατάλληλα ερεθίσματα συλλογιζόμενος την ηλικία και τις προηγούμενες γνώσεις των μαθητών της τάξης του. Κι αυτό γιατί η γνώση για την πιαζετιανή θεωρία δεν προκύπτει από το μηδέν αλλά μέσα από συσχετισμούς και συνδέσεις των προαποκτημένων γνώσεων του παιδιού (Μπασέτας, 2002).

Φάση Β΄

Σε αυτή τη φάση ζητάμε από τους μαθητές να αποτυπώσουν την εμπειρία τους από την ιστορία που διάβασαν συμπληρώνοντας το μικρόκοσμο “my fairy tale”. Για το σκοπό αυτό ο εκπαιδευτικός κάνει επίδειξη του προγράμματος Αβάκιο στους μαθητές για να παρουσιάσει τη λειτουργία του. Έπειτα αναθέτει στους μαθητές να ασκηθούν στη χρήση και εξοικείωση του προγράμματος για να βεβαιωθεί ότι θα είναι σε θέση να το χρησιμοποιήσουν για να πετύχουν τους στόχους του μαθήματος. Για να το διαπιστώσει ζητά από τις ομάδες να περιγράψουν την κάθε εικόνα που είναι αποθηκευμένη στο μικρόκοσμο της και να διατυπώσουν βήματα που θα κάνουν στην επόμενη φάση για να επεκτείνουν το μικρόκοσμο.

Φάση Γ΄

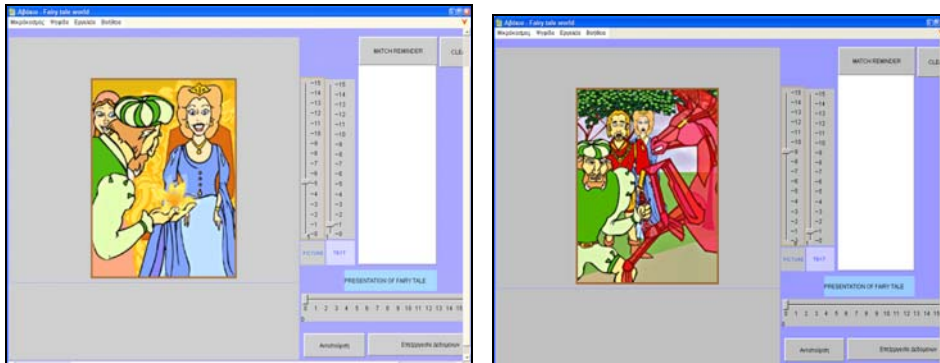
Η κάθε ομάδα διαθέτει ξεχωριστό μικρόκοσμο που περιέχει εικόνες από την ιστορία που είχαν μελετήσει στο προηγούμενο στάδιο. Αναθέτουμε στην κάθε ομάδα να δημιουργήσει τις λεζάντες που αντιστοιχούν σε κάθε εικόνα, λεζάντες δηλαδή που θα περιγράφουν τα γεγονότα του κάθε επεισοδίου της ιστορίας. Έτσι ώστε, όταν κάποιος αντιστοιχήσει με τον κατάλληλο τρόπο και στην κατάλληλη σειρά τις εικόνες με τις λεζάντες, να είναι σε θέση να διαβάσει την ιστορία.

Στο παρόν σενάριο οι μαθητές δουλεύουν πάνω στους κανόνες στους οποίους στηρίζεται η ιδέα της κατασκευής ενός μικροκόσμου όπου θα εμφανίζονται Αγγλικά κείμενα ως περιλήψεις επεισοδίων από ιστορία. Είναι κάτι που απαιτεί από τους μαθητές σε επίπεδο γνωστικό να μάθουν να αναλύουν την ιδέα τους σε τμήματα και να σχεδιάσουν την υλοποίηση αυτών των τμημάτων έχοντας συνεχώς στο μυαλό τους το πώς θα λειτουργήσει αυτό που έχουν φτιάξει. Στόχος είναι οι μαθητές να μάθουν υλοποιώντας τις δικές τους ιδέες.

Η γνώση, σύμφωνα με τον Piaget, «πηγάει από τις αυθόρμητες και δημιουργικές δραστηριότητες του ατόμου και τελικά από τις ίδιες τις οργανωτικές του δομές». Η απαίτηση του Piaget είναι μια μάθηση ενεργητική, μια μάθηση που δεν θα αισθάνονται τα παιδιά καθηλωμένα στα θρανία τους, αλλά και από την άλλη μια μάθηση που πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τις προηγούμενες δυνατότητες του παιδιού (Μπασέτας, 2002).

Αυτό που πρέπει να τονίσει ο εκπαιδευτικός σε αυτό το στάδιο είναι ότι για την επιτυχία της προσπάθειας χρειάζεται συμφωνία και συνεργασία των μελών της ομάδας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την προώθηση των δεξιοτήτων που σχετίζονται με την οργάνωση και την εργασία στο πλαίσιο των ομάδων,

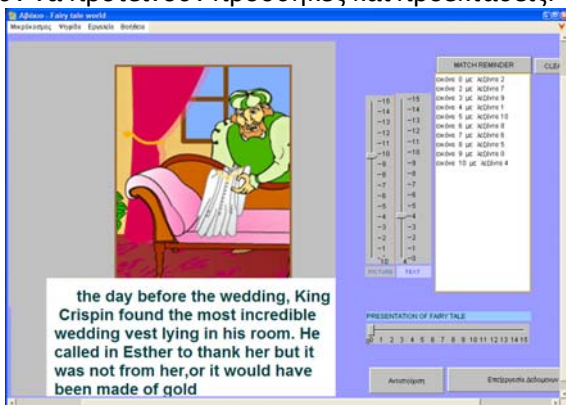
αλλά και την αύξηση της αυτοεκτίμησης, χαρακτηριστικά που προκύπτουν από την εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης (Ματσαγγούρας, 2004).



Σχήμα2: Εικόνες ενσωματωμένες στο Αβάκιο, σχετικές με την ιστορία των αδερφών Γκριμ

Φάση Δ΄

Μόλις οι ομάδες ολοκληρώσουν την κατασκευή, ανταλλάσσουν μικρόκοσμο με άλλες ομάδες και προσπαθούν να αντιστοιχήσουν τις εικόνες με τις λεζάντες. Στη συνέχεια ζητάμε από τις ομάδες να αξιολογήσουν τους μικροκόσμους των συμμαθητών τους με βάση α)την ιστορία (αν για παράδειγμα τη βρίσκουν κατανοητή, συμβατή με την πρωτότυπη) β)τη λειτουργία του μικροκόσμου από άποψη τεχνική (παρατηρήσεις για τυχόν προβλήματα). Επίσης για την αξιολόγηση των μικροκόσμων οι ομάδες μπορούν να προτείνουν προσθήκες και προεκτάσεις.



Σχήμα 3: Ο μικρόκοσμος με εικόνες και λεζάντες

Η κατασκευή ενός μικροκόσμου που θα ανταλλάξουν σε επόμενο στάδιο με τους συμμαθητές τους, για να τους διδάξουν, θα δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να συσχετίσουν αυτό που θέλουν οι ίδιοι να φτιάξουν με το τι θα είναι γενικά κατανοητό για τους άλλους προκειμένου να δημιουργήσουν ένα «πετυχημένο» μικρόκοσμο.

Η ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΑΓΓΛΙΚΩΝ ΜΕ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι νέες τεχνολογίες θεωρούνται πλέον απαραίτητες στη διδασκαλία της ξένης γλώσσας, δεδομένου ότι προσφέρουν μια σημαντική οπτικο-ακουστική δυνατότητα για τη διαμόρφωση και ανάπτυξη των προσληπτικών και παραγωγικών δεξιοτήτων του μαθητή. Συντελούν εξάλλου στην ανάπτυξη της αντίληψης/ κατανόησης, με την ευρεία έννοια του όρου, και η οποία περνά από στοιχεία όχι μόνο γλωσσολογικά αλλά και από οπτικά, εξωγλωσσικά, μη-φατικά (κινήσεις, χειρονομίες, μορφασμοί) (Παιδαγωγικό Ι., 2002).

Οι δραστηριότητες του παρόντος σεναρίου βασίζονται στη βασική παιδαγωγική προσέγγιση του επικοινωνιακού χαρακτήρα των ξένων γλωσσών με τη χρήση ενός πολυμορφικού περιβάλλοντος εργασίας, καθώς γίνεται χρήση δικτυακού τύπου και ανοικτού λογισμικού, το οποίο οι μαθητές διαχειρίζονται δυναμικά με την επεξεργασία εικόνας και κειμένου.

Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό δημιουργεί ένα πλούσιο, ελκυστικό και προκλητικό μαθησιακό περιβάλλον που ευνοεί τη διερευνητική, ενεργητική και δημιουργική μάθηση. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα κριτήρια αξιολόγησης που έχει θέσει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Παιδαγωγικό Ι., 2003) τα λογισμικά αυτά συμβάλλουν στη φιλικότερη, ελκυστικότερη, πλουσιότερη και πολύπλευρη παρουσίαση της ύλης, στη βιωματική προσέγγιση της, στην ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες, πειραματισμό και διερεύνηση, στη συμπύκνωση πολλών μακροσκελών κειμένων σε οπτικοακουστικά μηνύματα με μεγάλη περιεκτικότητα πληροφορίας, στη μείωση του χρόνου που αφιερώνει ο μαθητής και του κόπου που καταβάλλει για την αφομοίωση της ύλης –περιεχομένου, στην προώθηση της συνεργατικής αλλά και της εξατομικευμένης μάθησης (οι μαθητές στο πλαίσιο κοινών δραστηριοτήτων μαθαίνουν να συνεργάζονται, αλλά και ο κάθε μαθητής ξεχωριστά μπορεί να ακολουθήσει τους δικούς του ρυθμούς μάθησης).

Συγκεκριμένα, οι μικρόκοσμοι, οι προσομοιώσεις σύνθετων, πραγματικών καταστάσεων και οι διάφορων ειδών εικονικές πραγματικότητες, εκτός του ότι προσφέρουν αυτό που μέχρι χθες θα εθεωρείτο πολυτέλεια για όλα τα σχολεία, το να έχει, δηλαδή, στα χέρια του κάθε μαθητής ένα μικρό εργαστήριο Φυσικής, Χημείας, Μαθηματικών, και άλλων κοινωνικών επιστημών, καθώς και οργανωμένες δραστηριότητες με τη μορφή παιχνιδιού ή συνθετικής εργασίας, παρέχουν επιπλέον στους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων νέες ευκαιρίες εφαρμογής και παραπέρα ανάπτυξης παιδαγωγικών στρατηγικών (Ράπτης & Ράπτη, 2004).

Εκτός από τους στόχους που θέτει κάθε εκπαιδευτικός σημασία έχει και η διαδικασία απόκτησης της γνώσης. Οι μαθητές εμπλέκονται σε αυθεντικές δραστηριότητες, αλληλεπιδρούν και υπάρχει διάδραση. Η γνώση προσεγγίζεται διεπιστημονικά-διαθεματικά (εφαρμόζεται το πρόγραμμα project). Αξιοποιείται η εκπαιδευτική μέθοδος «μάθηση που βασίζεται σε προβλήματα» (problem – based learning Pbl). Η μέθοδος βασίζεται σε πραγματικά προβλήματα διαθεματικά και σε πρωτογενές υλικό. Συντελείται σταδιακή οικοδόμηση της γνώσης (κατά J. Piaget και S. Papert). Εφαρμόζεται η ομαδοσυνεργατική και αναπτύσσεται θετικό κλίμα στην τάξη. Εξατομικεύεται η διδασκαλία, αφού και μέσα στις ομάδες κάθε μαθητής εστιάζει σε αυτό που τον ενδιαφέρει περισσότερο και μαθαίνει με το δικό του ρυθμό. Αναπτύσσεται ο διασχολικός διάλογος. Διδακτικές αρχές που υποστηρίζουν ένα τέτοιο σενάριο θεωρούμε ότι είναι οι εξής:

η αρχή της αυτενέργειας, της εποπτικότητας, της παιδοκεντρικότητας, της εγγύτητας προς την πράξη, της κοινωνικότητας, της κριτικής ικανότητας και της ενίσχυσης του χαρακτήρα (Νημά & Καψάλης, 2002).

Αλλά και η διδακτική διαδικασία τίθεται σε νέες βάσεις και ο ρόλος του εκπαιδευτικού μπαίνει σε άλλα πλαίσια. Ο εκπαιδευτικός καλείται να αναλύσει το «εμφυτευμένο» στο μικρόκοσμο γνωστικό αντικείμενο και να προχωρήσει στο σχεδιασμό δραστηριοτήτων με ενδιαφέρον και νόημα για τους μαθητές (Αργύρης, 2002). Μεταδίδει αρχικά βασικές γενικές οδηγίες χρήσης του λογισμικού. Σχεδιάζει κατάλληλα σενάρια με διδακτικούς στόχους και δράσεις. Οργανώνει φύλλα εργασίας, με τα οποία οι μαθητές θα επεξεργαστούν το πληροφοριακό υλικό τους. Κατευθύνει τους μαθητές, όταν βλέπει ότι αντιμετωπίζουν συγκεκριμένα προβλήματα συντονισμού της ομάδας ή χρήσης του λογισμικού. Δέχεται κάποια παρέκκλιση των μαθητών από τα σενάρια που σχεδίασε, αν διαπιστώσει ότι αυτοί οδηγούνται σε κάτι που μπορεί να αξιοποιηθεί στη διδακτική διαδικασία.

Συντονίζει τις δραστηριότητες των μαθητών. Αναστοχάζεται για το διδακτικό και παιδαγωγικό έργο του, το οποίο προσπαθεί διαρκώς να βελτιώσει, ώστε η μαθησιακή διαδικασία να λειτουργεί όσο το δυνατό πιο αποδοτικά για τους μαθητές. Λειτουργεί ως συνερευνητής και συνοδοιπόρος των παιδιών στην πορεία για τη γνώση και συνεργάζεται δημιουργικά. Γίνεται διευκολυντής της μάθησης περισσότερο παρά διανομέας της πληροφορίας και προωθεί μια δια βίου (open-ended και never-ending) στάση απέναντι στη γνώση. Η διδασκαλία του γίνεται περισσότερο μαθητοκεντρική και ενδιαφέρεται για διαδραστικούς τρόπους μάθησης (King, 2002).

Η πρόταση διδασκαλίας της Αγγλικής γλώσσας στην παρούσα εργασία βασίστηκε στο ολοκληρωμένο πρότυπο προσέγγισης (Κοντογιαννοπούλου - Πολυδωρίδη, 2001) για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στο σχολείο, καθώς συνδυάζει και προάγει τη χρήση του υπολογιστή με τις δραστηριότητες και τη σύνθεση της σχολικής τάξης, υποστηρίζει «ανοικτές» - ενεργητικές δράσεις για τη διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου, αξιοποιεί το Διαδίκτυο για την προώθηση των στόχων του μαθήματος και ενσωματώνει δημιουργικά τις ΤΠΕ στη διδακτική του μαθήματος. Δεν αποτελεί ο υπολογιστής ένα απλό εποπτικό μέσο, αλλά ένα εργαλείο μάθησης και ανάπτυξης της δημιουργικής σκέψης μέσα από τη μεθοδολογική προσέγγιση των συνθετικών εργασιών (project) (Δ.Ε.Π.Π.Σ., 2002).

Με κατάλληλη προσαρμογή στη θεματολογία και τη μεθοδολογία ανάλογα με τις ανάγκες κάθε τάξης οι εκπαιδευτικοί των ξένων γλωσσών έχουν τη δυνατότητα να σχεδιάσουν κατάλληλες δραστηριότητες με τη χρήση των ΤΠΕ, ώστε να γίνει η διδακτική πράξη πιο ουσιαστική και να διαμορφωθεί το σχολείο από χώρος μετάδοσης της γνώσης σε κοινωνία μάθησης και ανάπτυξης σημιουργικών προσωπικοτήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αργύρης, Μ.(2002), Διερευνητική μάθηση με χρήση υπολογιστικών εργαλείων: Μία εναλλακτική πρόταση διδασκαλίας στο Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα, Χ. Κυνηγός & Ε. Δημαράκη (επιμ.), Αθήνα: Καστανιώτης, 98-118

Council of Europe (2001) The Common European Framework of Reference for Foreign Languages, learning, teaching and assessment, Cambridge University press

Ελευθεριάδη, Αντ. Ιακ. (2002), Κλάδος Αγγλικής Διδακτική, Αθήνα : Σύγχρονη πέννα

Kreps G. L. (1998) The power of the story to personalize, enrich and humanize communication Education . Paper presented at the annual meeting of the National Communication Association .84th New York. Found at :<http://www.eric.ed.gov>

King, Kathleen (2002), Educational Technology professional development as transformative learning opportunities, Computers & Education, 39, 283-297

Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, Γ. (1991), Οι Εκπαιδευτικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Χρήσης των Νέων Τεχνολογιών στο Σχολείο, Σύγχρονα Θέματα, τ.46-47, 77-93

Κυνηγός, Χ. Κουτλής, Μ. (2002), Λογισμικό υπό συνθήκες, περ. RAM, (Φεβ.2002), 94-101

Mercer N. & Swann J (1996) Learning English. Development and Diversity. Routledge, published in association with the Open University. London and New York

Ματσαγγούρας, Η. (2004), Η σχολική τάξη, Αθήνα: Γρηγόρη

Μπασέτας, Κ. (2002), Ψυχολογία της μάθησης, Αθήνα: Ατραπός.

Νημά, Ε. & Καψάλης, Α. (2002), Σύγχρονη διδακτική, Θεσσαλονίκη

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2004), Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορικής, τ. Α', Αθήνα: Αριστοτέλης Ράπτης

ΥΠΕΠΘ/ΠΙ (2002), Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.), Τόμοι Α,Β, Αθήνα: Π.Ι.

ΥΠΕΠΘ/ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ (2003), Γενικές Προδιαγραφές, κριτήρια αξιολόγησης και «δείγματα γραφής» εκπαιδευτικού υλικού, Παράρτημα, τόμος Γ', τεύχος γ', 3-5

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Το Grimmfairytale (<http://www.grimmfairytales.com>, προσπελάστηκε 12 Ιουνίου 2007) είναι ένας ενδιαφέρον δικτυακός τόπος με ιστορίες των αδερφών Γκριμ

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2002), Εθνική Έρευνα για τις νέες Τεχνολογίες και την κοινωνία της Πληροφορίας. Προσπελάστηκε 19 Μαρτίου 2004 από <http://pi-schools.gr>

Η γλώσσα προγραμματισμού και η κατασκευή της αντιστοίχισης από τα «Ιστορικά Γεγονότα» της κ. Ιωάννας Ηλιοπούλου

39. Η διδασκαλία των Ξένων Γλωσσών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με τη χρήση διαδραστικών πινάκων (Whiteboards)

Μαίρη Φρέντζου
Καθηγήτρια Αγγλικής Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης,
Δικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη ΥΠΕΠΘ
Αθήνα
marifrent@yahoo.com, rmfrentzou@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διδασκαλία μιας ξένης γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση απαιτεί μια ειδική μεθοδολογία και προσέγγιση προκειμένου να είναι αποτελεσματική δεδομένου ότι τα μικρά παιδιά νιώθουν την ανάγκη της κίνησης και είναι δύσκολο να συγκεντρωθούν σε ακαδημαϊκού τύπου διδασκαλία για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας πρέπει να κάνουν το μάθημα ευχάριστο και ελκυστικό, προσαρμοσμένο στη ψυχοκινητική ανάπτυξη των μαθητών, έχοντας κατά νου τις αρχές του γνωστικισμού (constructivism), της ενεργού μάθησης και της διδασκαλίας ολόκληρης της τάξης και όντας παράλληλα σε θέση να βοηθήσουν τους «αργούς» μαθητές καθώς επίσης και εκείνους με ιδιαιτερότητες. Οι διαδραστικοί πίνακες έχοντας μια οθόνη αρκετά μεγάλη που όλοι μπορούν να βλέπουν και να αγγίζουν, δημιουργούν μια μεγαλύτερη ενεργό συμμετοχή και αλληλεπίδραση μαθητή και δασκάλου καθώς και των μαθητών μεταξύ τους, συνδυάζοντας τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας με τις νέες τεχνολογίες και αντιμετωπίζονται με ενθουσιασμό από τους μαθητές διότι τους δίνεται η δυνατότητα κίνησης μέσα στη τάξη και χρήσης ενός εργαλείου νέας τεχνολογίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: διάδραση, χρώμα, πίνακας, υπολογιστής, προβολή, γραφή, επεξεργασία, εφαρμογές, διαδίκτυο, ΤΠΕ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι παλιές τάξεις είχαν το χαρακτηριστικό μαυροπίνακα από ξύλο βαμμένο με μαύρη μπογιά, οποίος με την πάροδο του χρόνου αντικαταστάθηκε από τον πράσινο πίνακα και σε κάποιες περιπτώσεις από τους συνθετικούς λευκούς στους οποίους γράφει κανείς με ειδικούς μαρκαδόρους. Όπως όμως η εξέλιξη της εκπαίδευσης σημείωσε άλματα τον τελευταίο αιώνα έτσι εξελίχθηκε και ο πίνακας και φθάσαμε στον διαδραστικό πίνακα, τη μεγαλύτερη ίσως τεχνολογική επανάσταση στην αίθουσα διδασκαλίας, ο οποίος μοιάζει και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν ένας απλός λευκός πίνακας, αλλά και σαν μια προέκταση του υπολογιστή βάζοντας τις ΤΠΕ στη καθημερινή σχολική πρακτική και βοηθώντας στη καλύτερη αφομοίωση της γνώσης. Ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να αξιοποιηθεί μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας για παρουσίαση και επεξεργασία κειμένου, προβολή και επεξεργασία οπτικοακουστικού υλικού, αλλά και χρήση ως ηλεκτρονικού πίνακα (γραφή, υπογράμμιση, υπενθύμιση). Ενισχύει την ενεργητική μάθηση καθώς το κύριο χαρακτηριστικό της εν λόγω τεχνολογίας είναι πως προωθεί την εφαρμογή στρατηγικών μάθησης που αφορούν ολόκληρη την τάξη. Αυτές οι στρατηγικές εμπεριέχουν παρουσίαση από τον εκπαιδευτικό, πρόκληση προβληματισμού, διαχείριση συζήτησης με όλη την τάξη, ανασκόπηση της εργασίας που αναπτύχθηκε μέσω ατομικής ή ομαδικής εργασίας, καθώς και αξιολόγηση από όλη την τάξη.

Η αλματώδης ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού, ιδιαίτερα στην Αγγλική γλώσσα, η αύξηση των ταχυτήτων σύνδεσης στο Διαδίκτυο, ο προσανατολισμός των υπουργείων παιδείας προς την κοινωνία της πληροφορίας και οι γνώσεις χρήσης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) που έχει τουλάχιστον ο σύγχρονος εκπαιδευτικός, επιτρέπουν τη διάχυση του εκπαιδευτικού λογισμι-

κού και των διαδικτυακών εφαρμογών στην εκπαιδευτική κοινότητα και την αξιοποίησή τους στη εκπαίδευση.

Τα οπτικοακουστικά μέσα αποτελούσαν ανέκαθεν ένα δημοφιλές μέσο για τους εκπαιδευτικούς των ξένων γλωσσών διότι έδιναν τη δυνατότητα στη τάξη να βρεθεί όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο ηχητικό και πολιτιστικό περιβάλλον της γλώσσας στόχου και βοηθούσαν να δημιουργηθεί μια υποτυπώδης διάδραση. Οι διαδραστικές όμως εφαρμογές εξελίσσονται συνεχώς, δίνοντας τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να εμπλέξουν τους μαθητές τους στη μάθηση μέσω των νέων τεχνολογιών. Ο διαδραστικός πίνακας είναι ένα πολύτιμο εργαλείο που συνδυάζει παραδοσιακή γραφή, προβολή, ήχο, εικόνα, χρώμα και πολλά άλλα χαρακτηριστικά και προσφέρεται τόσο για μάθηση σε ομάδα, όσο και για μάθηση από απόσταση.

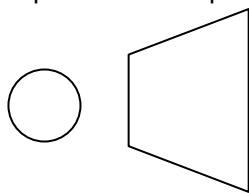
Ο ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο διαδραστικός πίνακας είναι ένας πίνακας ευαίσθητος στην αφή, που δουλεύει σε συνεργασία με έναν υπολογιστή και ένα βίντεο-προβολέα, και έχει τη δυνατότητα μετατροπής και επεξεργασίας κειμένου που προβάλλεται, δημιουργείται ή σημειώνεται στην επιφάνεια του σε ηλεκτρονική μορφή, διαχείρισης της εικόνας που προβάλλεται, ενώ μπορεί να αξιοποιηθεί ως χώρος προβολής οποιουδήποτε προγράμματος λειτουργεί στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. (Wikipedia, 2006). Ο υπολογιστής που συνδέεται στο διαδραστικό πίνακα, ελέγχεται είτε με το άγγιγμα με το χέρι επάνω στον πίνακα είτε με ειδικούς μαρκαδόρους που συνοδεύουν τον πίνακα. Οι εντολές μεταδίδονται στον υπολογιστή αντί να χρησιμοποιείται ποντίκι. Υπάρχει επιπλέον η δυνατότητα εμφανίσεως στην επιφάνεια του διαδραστικού πίνακα του πληκτρολόγιου και του ποντικιού τα οποία λειτουργούν με την αφή. Οι περισσότεροι διαδραστικοί πίνακες, συνδέονται απλά σε μία θύρα USB του υπολογιστή ή ακόμα και με ασύρματη τεχνολογία Bluetooth. Τα ακριβότερα μοντέλα έχουν ενσωματωμένο τον βίντεο-προβολέα.

Ο πρώτος διαδραστικός πίνακας δημιουργήθηκε το 1991. Σήμερα σε ολόκληρο τον κόσμο υπάρχουν εγκατεστημένοι 750.000 και οι χώρες που τον αξιοποίησαν πρώτες στην Εκπαίδευση ήταν το Ηνωμένο Βασίλειο, ο Καναδάς, η Αυστραλία, η Νέα Ζηλανδία και οι Η.Π.Α. Οι εκπαιδευτικοί αναγνώρισαν τις δυνατότητες του διαδραστικού πίνακα ως εργαλείου που βελτιώνει τα μαθησιακά αποτελέσματα και διευκολύνει την προετοιμασία του μαθήματος. Τη τελευταία πενταετία έχουν γίνει εκτενείς μελέτες για τη χρήση του στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, καθώς και σε τάξεις μαθητών με ειδικές ανάγκες.

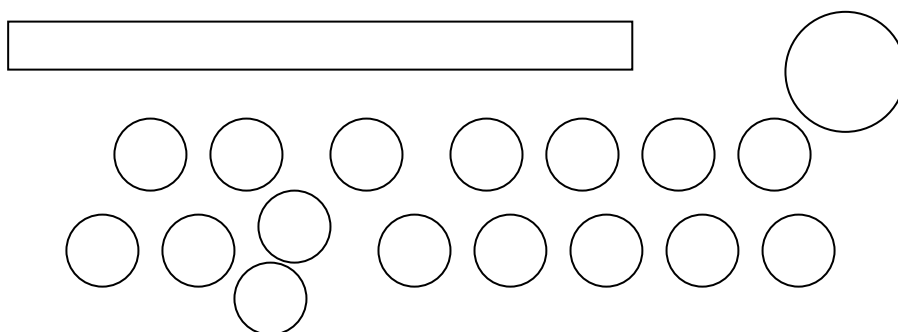
Οι διαδραστικοί πίνακες αποτελούν ένα πολύ αποτελεσματικό εργαλείο διαδραστικής διδασκαλίας, με ψηφιακό υλικό και πολυμέσα, στη διάθεση του εκπαιδευτικού, εξίσου κατάλληλο για διδασκαλία σε πολυπληθή ή ολιγομελή τμήματα. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες στον διαδραστικό πίνακα γίνονται ιδιαίτερα ελκυστικές και κάνουν την εκπαίδευση πιο διασκεδαστική, τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς, λόγω της χρήσης περισσότερων και μεγαλύτερης ποικιλίας μέσων εκπαίδευσης (εικόνας, ήχου, βίντεο) (Levy, 2002). Οι μαθητές με ιδιαιτερότητες, μπορούν να ωφεληθούν πολύ και να αισθανθούν ίσοι με τους συμμαθητές τους, δεδομένου ότι το μέγεθος του διαδραστικού πίνακα και των προβαλλόμενων πληροφοριών, γίνονται κατανοητά ευκολότερα από μαθητές με προβλήματα και μαθησιακές ιδιαιτερότητες. (Directorate for Education). Οι μαθητές με προβλήματα διάσπασης της προσοχής, μπορούν να ωφεληθούν από την αλληλεπίδραση και τη κίνηση και να συγκεντρωθούν στους στόχους που πρέπει να εκπληρώσουν. Οι μαθητές με προβλήματα όρασης ή ακοής μπορούν να παρακολουθήσουν καλύτερα λόγω του μεγέθους και των έντονων χρωμάτων, της δυνατότητας αυξομείωσης του ήχου και του μεγέθους των εικόνων καθώς και της απεριόριστης επανάληψης. Οι προικισμένοι μαθητές δεν θα νιώσουν ανία γιατί θα έχουν τη δυνατότητα να δείξουν στους συμμαθητές τους τις τεχνολογικές και εγκυκλοπαιδικές γνώσεις τους κ.ο.κ.

Οι νέες τεχνολογίες και η χρήση των υπολογιστών αν και έχουν βοηθήσει πολύ την εκπαίδευση έχουν κατηγορηθεί ότι απομονώνουν τον μαθητή μπροστά σε μια οθόνη .



Σχήμα 1. Διδασκαλία με τη χρήση ενός υπολογιστή. Ο μαθητής είναι μόνος του μπροστά στον υπολογιστή.

Στη διδασκαλία όμως με διαδραστικό πίνακα όλη η τάξη μπορεί να συμμετέχει και ο εκπαιδευτικός δρα ως διαμεσολαβητής. Ο δάσκαλος είναι εκεί για να συμπληρώσει, να διορθώσει ή και να προκαλέσει τη συζήτηση και των προβληματισμό των μαθητών.



Σχήμα 2: Διδασκαλία με τη χρήση διαδραστικού πίνακα.

Ο δάσκαλος μπορεί να γράψει ερωτήσεις στο διαδραστικό πίνακα ή να εστιάσει σε λέξεις κλειδιά. Οι απαντήσεις που θα δοθούν μέσα από συζήτηση και δημιουργική ανταπόκριση μπορούν να γραφτούν ή να τσεκριστούν πάνω στην οθόνη. Η χρήση του διαδραστικού πίνακα προσφέρεται για τη συμμετοχή όλης της τάξης. Χρησιμοποιώντας ένα διαδραστικό πίνακα ο δάσκαλος και η τάξη έχουν άμεση πρόσβαση σε ένα μεγάλο πλήθος ψηφιακών πηγών, εικόνων, σχημάτων, προσομοιώσεων και με αυτό τον τρόπο η μάθηση προάγεται με μεγαλύτερο ενθουσιασμό, σε σχέση με το συνηθισμένο μαυροπίνακα. Ο δάσκαλος ή οι μαθητές μπορούν να γράψουν σημειώσεις πάνω σε μια εικόνα που προβάλλεται ή να παρεμβούν στη προβολή ενός βίντεο και να αποθηκεύσουν τις αλλαγές. Στο τέλος του μαθήματος οι σημειώσεις αυτές μπορούν να εκτυπωθούν ή να διαμοιραστούν ηλεκτρονικά στους μαθητές ή και σε άλλους εκπαιδευτικούς για να τις χρησιμοποιήσουν μελλοντικά. Όλες οι ηλικίες μαθητών ανταποκρίνονται θετικά στη χρήση του διαδραστικού πίνακα και ιδιαίτερα οι μικρές ηλικίες εντυπωσιάζονται.

Ο ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ

Οι ΤΠΕ διευκολύνουν τη παροχή πληροφοριών και την ανταλλαγή υλικού μεταξύ των καθηγητών ξένων γλωσσών, ανταποκρινόμενες στις τρεις βασικές αρχές της εκμάθησης ξένων γλωσσών α) την αναγκαιότητα να είναι η μάθηση αρεστή και σχετική με το επίπεδο των μαθητών, β) τη δυνατότητα να κάνουν οι μαθητές εξάσκηση στη ξένη γλώσσα και γ) την ανάγκη υποστήριξης των εκπαιδευτικών, ειδικά αυτών που διδάσκουν σε απομακρυσμένες περιοχές ή διδάσκουν λιγότερο δημοφιλείς γλώσσες (Chapelle & Jamieson 1986). Η χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των ξένων γλωσσών μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ακουστικής κατανόησης, ομιλίας, γραφής και ανάγνωσης με μια πληθώρα τρόπων. Οι ψηφιακές πηγές όπως το υλικό που μπορεί να βρει κανείς στο διαδίκτυο, τα εκπαιδευτικά CD-Roms, και τα βίντεο δίνουν μια πληθώρα πολιτιστικών εφαρμογών και μπορούν να βοηθήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία ποικιλοτρόπως. Οι μαθητές μπορούν να εργάζονται με το ρυθμό τους, και το υλικό μπορεί να επιλέγεται ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών και να επαναλαμβάνεται για άπειρες φορές. Δίνεται η δυνατότητα της επαφής των μαθητών με αυθεντικό υλικό στη γλώσσα στόχο, της

υλοποίησης επικοινωνίας των μαθητών με μαθητές των οποίων η γλώσσα στόχος είναι η μητρική και επιτρέπουν την ανατροφοδότηση και αυτοαξιολόγηση των μαθητών. (Gerard, F. et al., 1999).

Όλοι οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν ότι η διδασκαλία των ξένων γλωσσών στους μαθητές του δημοτικού σχολείου χρειάζεται διαφορετική προσέγγιση από ότι σε μεγαλύτερους μαθητές. Στους μικρούς μαθητές έμφαση δίνεται στη παιγνιώδη διαδραστικότητα με λέξεις και ήχους της ξένης γλώσσας. Τα τραγούδια, τα ρυθμικά μοτίβα και τα παιχνίδια παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκμάθηση της ξένης γλώσσας σε αυτές τις ηλικίες. Το διαθέσιμο λογισμικό των ΤΠΕ για τις μικρές ηλικίες ενθαρρύνει το παιχνίδι, τα τραγούδια, την επανάληψη λέξεων και το συσχετισμό των λέξεων με γνωστά αντικείμενα.

Η γραπτή έκφραση σε μια ξένη γλώσσα είναι δύσκολη και η προφορική ακόμη δυσκολότερη, εάν το παιδί δεν ζει στο περιβάλλον που ομιλείται η γλώσσα. Σε αυτό τον τομέα μπορούν να βοηθήσουν οι ΤΠΕ διότι ο μαθητής μπορεί να βρεθεί εικονικά στο περιβάλλον της ξένης χώρας. Όμως η χρήση ατομικών υπολογιστών από τους μαθητές δεν προάγει την αλληλοεπιδραστική διδασκαλία και μάθηση. Ακριβώς αυτό το μειονέκτημα του προσωπικού υπολογιστή μας βοηθάει να παρακάμψουμε η χρήση των διαδραστικών πινάκων. Οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί δείχνουν ότι η χρήση διαδραστικού πίνακα κάνει το μάθημα πιο ευχάριστο και για τους μαθητές και για τους εκπαιδευτικούς μέσω της πιο ποικίλης και δυναμικής χρήσης των πηγών με αποτέλεσμα την αύξηση στα κίνητρα μάθησης (Levy, 2002). Η προσεκτική χρήση ενός διαδραστικού πίνακα μπορεί να υποστηρίξει τη διαλογική διδασκαλία η οποία στοχεύει στον προβληματισμό των μαθητών και στη κατανόηση των ιδεών και των γραμματικών κανόνων. Μπορεί να γίνει σημείο εστίασης και κινητήρια δύναμη του μαθήματος για συζητήσεις στη γλώσσα στόχο, καθοδηγούμενες από τον εκπαιδευτικό ανάμεσα στους μαθητές και να βοηθήσει στη δημιουργία ομάδων εργασίας. Ο διαδραστικός πίνακας βοηθάει στην απρόσκοπτη ροή του μαθήματος καθώς το διδακτικό υλικό που έχει ήδη προετοιμαστεί μπορεί να διαμορφωθεί με χρώμα, υπογραμμίσεις ή ακόμη και να τροποποιηθεί ανάλογα με τις ανάγκες της τάξης κατά την ώρα της διδασκαλίας, εύκολα και ευχάριστα και με τη συμμετοχή των μαθητών αν κριθεί αναγκαίο. Τμήματα του κειμένου, εικόνες και διαγράμματα μπορούν να μην είναι εμφανή και να αποκαλύπτονται τη κατάλληλη στιγμή.

Η χρήση των διαδραστικών πινάκων επιτρέπει τη δημιουργική και χωρίς διακοπές χρήση του υλικού του μαθήματος (Cunningham, Kerr, McEune, Smith, & Harris, 2003) το οποίο μπορεί να δομηθεί σε ένα αρχείο. Αρχεία ή σελίδες μπορούν να προετοιμαστούν εκ των προτέρων για να χρησιμοποιηθούν ως σύνδεσμοι στο μάθημα. Αντικείμενα και κείμενο μπορούν να μετακινηθούν πολύ εύκολα στην επιφάνεια του πίνακα, λεζάντες μπορούν να μπουν στις εικόνες, εξηγήσεις και ορισμοί μπορούν να αναζητηθούν στο Διαδίκτυο, επέμβαση, επεξεργασία μπορεί να γίνει σε προβαλλόμενο βίντεο, αρχεία από παλαιότερα μαθήματα μπορούν πολύ εύκολα να ανακτηθούν εάν χρειάζονται για την εμπέδωση του μαθήματος και όλα μπορούν να σχολιαστούν στην οθόνη με τη βοήθεια των μαρκαδόρων και να σωθούν για μελλοντική χρήση. Αρχεία ή ιστοσελίδες μπορούν να φυλαχτούν στην άκρη του πίνακα ως εικονίδια ώστε ο εκπαιδευτικός ή οι μαθητές να ανατρέξουν πάλι σε αυτά πολύ εύκολα κατά τη διάρκεια του μαθήματος για επανάληψη των διδαχθέντων. Όλα αυτά επικουρούμενα από τη ποικιλία του διαθέσιμου υλικού, τον οπτικό τρόπο παρουσίασης και την εμπλοκή όλης της τάξης δημιουργούν στους μαθητές μεγαλύτερη αίσθηση ανάμειξης στο μάθημα και μια ευχάριστη προσέγγιση της μαθησιακής διαδικασίας, βελτιώνοντας την αντίληψη και την απόδοση των μαθητών (Cooper, 2003).

Αν θέλουμε να κάνουμε χρήση όλων των δυνατοτήτων του διαδραστικού πίνακα και όχι να τον χρησιμοποιήσουμε σαν μια απλή οθόνη προβολής, χρειάζεται να κάνουμε προσεκτική προετοιμασία του μαθήματος και αυτό θα πουν κάποιοι ότι απαιτεί πολύ χρόνο, όμως τα μαθήματα που έχουν σχεδιαστεί μπορούν πολύ εύκολα να τροποποιηθούν για να χρησιμοποιηθούν σε άλλη διδακτική ενότητα και έτσι μακροπρόθεσμα αφιερώνουμε λιγότερο χρόνο για την προετοιμασία από τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας.

Μερικά από τα χαρακτηριστικά του διαδραστικού πίνακα που βοηθούν τον εκπαιδευτικό είναι:
το χρώμα ⇒ πολύτιμο εργαλείο στην πρωτοβάθμια, για να ξεχωρίσουν ή να ενώσουν ιδέες ή αντικείμενα, να δείξουν μια συνεχεία, να διδάξουν τα χρώματα και τα επίθετα στη ξένη γλώσσα,
υπογράμμιση ⇒ βοηθάει στην εστίαση συγκεκριμένων φαινομένων, στη καθοδήγηση της συζήτησης και του προβληματισμού στη τάξη,
διπλή οθόνη ⇒ επιτρέπει την επεξεργασία δυο διαφορετικών αντικείμενων ή κειμένων ταυτόχρονα,
αποκοπή και επικόλληση ⇒ όταν γίνεται στην οθόνη και μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές χρειαστεί δημιουργεί ασφαλές συναίσθημα στον μαθητή να ρισκάρει διότι ξέρει ότι πάντα μπορεί να επιστρέψει πίσω,
περιστροφή ⇒ επιτρέπει την περιστροφή και μετατόπιση όλων των αντικείμενων στην οθόνη,
'drag and drop' ⇒ οποιοδήποτε αντικείμενο ή κείμενο μπορεί να μεταφερθεί σε οποιοδήποτε σημείο του πίνακα, κάνοντας πολύ εύκολη τη δημιουργία ασκήσεων ταιριάσματος, ομαδοποίησης, κατηγοριοποίησης, συμπλήρωσης κενών κ.α. Οι μαθητές πειραματίζονται μέχρι να βρουν τη σωστή απάντηση και έτσι μαθαίνουν από τα λάθη τους μια διαδικασία ιδανική για μικρά παιδιά τα οποία θα νιώσουν ότι παίζουν ενώ στην ουσία θα μαθαίνουν κάτι καινούργιο.

Ο διαδραστικός πίνακας βοηθάει στη διδασκαλία των ξένων γλωσσών όχι μόνο βοηθώντας στην ευχάριστη και ζωντανή παρουσίαση γλωσσολογικών φαινομένων και πολιτιστικών στοιχείων, στην ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων και της κριτικής σκέψης των μαθητών αλλά υποστηρίζει τη διαδραστικότητα στη τάξη, και προάγει τις οργανωτικές δεξιότητες του εκπαιδευτικού.

Συγκεκριμένα, όταν ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα αυθεντικό κείμενο με σκοπό να διδάξει κάποιο γραμματικό φαινόμενο, μπορεί να αλλάξει γραμματοσειρά, χρώμα, να υπογραμμίσει, να κυκλώσει, να κρύψει συγκεκριμένες λέξεις που θέλει οι μαθητές να προσέξουν, όταν προβάλλει μια ιστοσελίδα μπορεί να γράψει πάνω σε αυτή, θέλοντας να τονίσει συγκεκριμένα σημεία. (Allen, Bemhardt, Berry & Demel, 1988). Η δε πλοήγηση που γίνεται με το δάκτυλο αυξάνει τη διαδραστικότητα στη τάξη. Ένας εκπαιδευτικός που χρησιμοποιεί έναν υπολογιστή και μια απλή οθόνη προβολής πρέπει να εστιάζει τη προσοχή του, εναλλάξ στον υπολογιστή και στους μαθητές, μια διαδικασία η οποία διακόπτει τη συνεχή ροή του μαθήματος και κουράζει και τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές. Η χρήση όμως του διαδραστικού πίνακα επιτρέπει και σε αυτόν και σε όλη τη τάξη να είναι συγκεντρωμένοι στο ίδιο σημείο, ένα πλεονέκτημα πολύ σημαντικό για σχολιασμό και συζήτηση στη ξένη γλώσσα.

Ο διαδραστικός πίνακας υποστηρίζει την επικοινωνία και το διάλογο ανάμεσα στους μαθητές και ανάμεσα στους μαθητές και τον εκπαιδευτικό. Π.χ. Διαβάζοντας ένα κείμενο που προβάλλεται στο διαδραστικό πίνακα προκύπτουν κάποιες άγνωστες λέξεις. Ο εκπαιδευτικός ή ένας μαθητής τις γράφει στο διαδραστικό πίνακα ή τις πληκτρολογεί στο πληκτρολόγιο που εμφανίζεται πάνω στον πίνακα. Στο τέλος ο εκπαιδευτικός ή οι μαθητές μπορούν να υπογραμμίσουν ή να κυκλώσουν αυτές τις λέξεις να βρουν την εξήγηση και τη χρήση τους μέσα σε προτάσεις ψάχνοντας σε διαδικτυακά λεξικά. Όλο το κείμενο και οι επεξηγήσεις των λέξεων μπορούν να σωθούν σε ένα αρχείο το οποίο μπορεί να τυπωθεί και ώστε να δοθεί στους μαθητές για μελέτη στο σπίτι. Ο δε εκπαιδευτικός έχει πολύ εύκολα ένα αρχείο με το καινούργιο λεξιλόγιο που διδάχθηκε στη τάξη απλοποιώντας την προετοιμασία του για το επόμενο ή για επαναληπτικά μαθήματα και μπορεί να αφιερώσει αυτό το χρόνο που κέρδισε για να προετοιμάσει δραστηριότητες εμπέδωσης.

Ένα αρχείο, μια ιστοσελίδα ή ένα παιχνίδι που παρουσιάζεται σε όλη τη τάξη προάγει την προφορική διάδραση κάτι απολύτως απαιτητό στην εκμάθηση μιας ξένης γλώσσας. Βάζοντας ο εκπαιδευτικός ένα μαθητή να χειρίζεται το διαδραστικό πίνακα και οι άλλοι να τον καθοδηγούν δίνει τη δυνατότητα όχι μόνο σε όλη η τάξη να συμμετέχει και να εκφράζεται στη ξένη γλώσσα αλλά και τη δυνατότητα στους μαθητές να κινούνται κατά τη διάρκεια του μαθήματος κάτι απολύτως αναγκαίο στις νεαρές ηλικίες. Όσον αφορά τη παρουσίαση εργασιών ή πρότζεκτς που οι μαθητές καλούνται να παρουσιάσουν

στους συμμαθητές τους ο διαδραστικός πίνακας εκτός από ότι κάνει την παρουσίαση ευχάριστη και ζωντανή, απαλλάσσει και τον παρουσιάζοντα μαθητή από το άγχος της χρήσης του πληκτρολογίου και του ποντικιού.

Ένα από τα πρωτοπόρα χαρακτηριστικά του διαδραστικού πίνακα είναι η δυνατότητα να γράφουμε επάνω στο προβαλλόμενο κείμενο. Αυτή η διαδικασία επιτρέπει στους μαθητές να κατανοούν που ακριβώς πρέπει να εστιάσουν την προσοχή τους και να μην «χάνονται». Οι διάφορες μορφές γραψίματος και υπογράμμισης που είναι δυνατές και ορατές από το μαθητή σε μεγάλο μέγεθος και μπορεί να έχουν χρώμα κάνουν ευκολότερη τη κατανόηση.

Ο διαδραστικός πίνακας δεν υποστηρίζει απλώς τη μάθηση. Ο καθηγητής Papert, πιστεύει « ότι με τη χρήση του υπολογιστή, ο πολιτισμός μπορεί να αλλάξει και σαν επακόλουθο οι τρόποι σκέψης και μάθησης του ανθρώπου» (Papert, 1990), και ο Pennington πιστεύει «ότι ο υπολογιστής έχει τη δύναμη να αλλάξει τις διαδικασίες που ενέχονται στη μάθηση των ξένων γλωσσών» (Pennington, 1996). Ο διαδραστικός πίνακας όμως δεν είναι ένα εξάρτημα του υπολογιστή όπως η οθόνη. Είναι μια συσκευή η οποία βελτιώνει τη διδασκαλία όχι μόνο ως προς το διδασκόμενο αντικείμενο αλλά και προς γενικό όφελος του μαθητή, εκμεταλλευόμενη τις δυνατότητες του υπολογιστή, του διαδικτύου και του διαθέσιμου λογισμικού. Μια παρουσίαση στον διαδραστικό πίνακα απαιτεί τη χρήση συνδέσμων. Η χρήση συνδέσμων απαιτεί πρότερη οργάνωση της σκέψης. Αυτό εξασκεί τη μεταγνωστική ικανότητα (Chapelle, Jamieson & Park, 1996).

Στους μικρούς μαθητές αρέσει να εργάζονται στο διαδραστικό πίνακα. (Cogill, 2004). Συναρπάζονται από την ανταπόκριση του πίνακα στην αφή, ένα είδος πρωτόγνωρου παιχνιδιού για το παιδικό μυαλό τους και έτσι θεωρούν ευχάριστες ακόμη και δραστηριότητες αξιολόγησης εφ' όσον γίνονται πάνω στο διαδραστικό πίνακα. Χαίρονται και νιώθουν συναισθήματα αυτοεκτίμησης όταν μπορούν να παρουσιάσουν στους συμμαθητές τους είτε τις ακαδημαϊκές είτε τις τεχνολογικές γνώσεις τους. Νιώθουν πολύ ωραία όταν παίζουν ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι που συμμετέχει όλη η ομάδα στο διαδραστικό πίνακα. Έχουν ακριβώς την αίσθηση που θα είχαν αν είχαν μαζευτεί με τους φίλους τους στο σπίτι να παίξουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι στο πάτωμα του δωματίου τους.

Χρησιμοποιώντας ένα διαδραστικό πίνακα στη διδασκαλία επιτυγχάνουμε τη θετική προσέγγιση του μαθήματος από το μαθητή. Ποικίλες έρευνες έχουν δείξει πόσο σημαντική είναι η θετική προσέγγιση στη μάθηση (Balanskat, A., Blamier, R., Kefala, St., 2006).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Σίγουρα ο διαδραστικός πίνακας είναι μια καινοτομία στην υποστήριξη της διδασκαλίας, όχι μόνο των ξένων γλωσσών αλλά και άλλων μαθημάτων, προσφέροντας τη δυνατότητα να χρησιμοποιούμε τις δυνατότητες των ΤΠΕ χωρίς να διακόπτουμε τη συνεχή επικοινωνία με τους μαθητές και να κάνουμε διαδραστικό μάθημα. Είναι όμως σημαντικό να κατανοήσουμε ότι η χρήση ενός διαδραστικού πίνακα δεν είναι πανάκεια, που θα λύσει μαγικά τα προβλήματα της μάθησης, ούτε είναι απαραίτητος σε κάθε διδακτική ώρα. Αλλά η συνετή και προγραμματισμένη χρήση του θα αναβαθμίσει τη διδασκαλία και τη μάθηση με έναν ευχάριστο τρόπο και για το μαθητή και για τον εκπαιδευτικό.

Η νέα τάση σε ευρωπαϊκό επίπεδο και σε χώρες με ήδη ανεπτυγμένες τις ΤΠΕ είναι η μετάβαση από την Κοινωνία της Πληροφορίας στην Κοινωνία της Γνώσης. Η ενσωμάτωση του διαδραστικού πίνακα στη σχολική τάξη, η χρήση του οποίου δεν χρειάζεται εξειδικευμένες γνώσεις ΤΠΕ, δημιουργεί συνειρμούς με τον παραδοσιακό μαυροπίνακα και συνοδεύεται από απλό και εύληπτο λογισμικό, το οποίο μπορούμε να αναβαθμίζουμε δωρεάν από το Διαδίκτυο βοηθάει σε αυτό. Η τεχνολογία του διαδραστικού πίνακα που δίνει έμφαση σε στρατηγικές μάθησης όπως η ομαδο-συνεργατική διδασκαλία αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για τον εκπαιδευτικό ξένων γλωσσών της πρωτοβάθμιας, φέρνο-

ντας τον μαθητή όσο το δυνατόν κοντύτερα στο περιβάλλον της γλώσσας στόχου, βελτιώνοντας την ποιότητα της αλληλεπίδρασης και διάδρασης και όντας ταυτόχρονα και ένα εργαλείο αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης των μαθητών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Allen F., Bemhardt E., Berry M., Demel M (1988). Comprehension and Text Genre: Analysis of Secondary School Foreign Language Readers. *Modern language Journal* 72. 163-172.

Balanskat, A., Blamier, R., Kefala, St. (2006). The ICT Impact Report: A Review of Studies of ICT Impact on Schools in Europe. http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf (European Communities, European Schoolnet, Brussels, Insight Project, Belgium, [τελευταία επίσκεψη 1/9/2007])

Chapelle C., Jamieson J. (1986). Computer-Assisted Language Learning as a Predictor for Success in Acquiring English as a Second Language. *TESOL Quarterly* 20,27-46.

Chapelle C., Jamieson J., Park Y. (1996). Second Language Classroom Research Traditions: How does CALL lit.

Cogill J. (2004). Interactive Whiteboards in the Primary School. Doctorate Research at Kings College, University of London, http://www.virtuallearning.org.uk/whiteboards/IFS_Interactive_whiteboards_in_the_primary_school.pdf [τελευταία επίσκεψη 1/9/2007])

Cooper, B. (2003). The significance of affective issues in successful learning with ICT for year one and two pupils and their teachers: The final outcomes of the ICT and the Whole Child Project, NIMIS and Whole Child Project, Leeds University.

Cunningham, M., Kerr, K., McEune, R., Smith, P. & Harris, S. (2003) Laptops for teachers: An evaluation of the first of the initiative, http://becta.org.uk/page_documents/research/ift_evaluation.pdf [τελευταία επίσκεψη 1/9/2007])

Directorate for Education (article by Nancy Knowlton, SMART Technologies Inc.Canada) http://www.oecd.org/document/60/0,3343,en_2649_33925_38525052_1_1_1_1,00.html [τελευταία επίσκεψη 1/9/2007])

Gerard, F. et al., (1999). Using SMART Board in foreign language classrooms. Paper presented at SITE 99: Society for Information Technology and Teacher Education International Conference San Antonio, Texas. [τελευταία επίσκεψη 4/9/2007]

Levy, P. (2002). "Researching networked learning and teaching: a case study in practitioner knowledge construction". *Networked Learning 2002*, Sheffield, U.K.

Papert, S. "Computer Criticism vs. Technocentric Thinking" M.I.T. Media Lab Epistemology and Learning Memo No. 1" (November 1990).

http://schools.becta.org.uk/index.php?section=cu&catcode=ss_cu_ac_mfl_03&rid=11907 [τελευταία επίσκεψη 1/9/2007])

Pennington M. C. (1996). *The Power of CALL*, Athelstan Publications.

Wikipedia, (2006) Interactive Whiteboard, http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_whiteboard [τελευταία επίσκεψη 1/9/2007])

40. Καθιστώντας τα παλαιά εργαστήρια πληροφορικής λειτουργικά με εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού κώδικα

Γεώργιος Κομπορόζος
Καθηγητής Πληροφορικής 5ου Γυμνασίου Αγρινίου
komporozos@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία προτείνει έναν δόκιμο τρόπο για την περαιτέρω χρήση παλαιών εργαστηρίων πληροφορικής με χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα.

Στην ελληνική δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχουμε κατανοήσει την ανάγκη για εκπαίδευσης μέσω υπολογιστών ή εκπαιδευτικής τεχνολογίας και για αυτό όλα τα σχολεία έχουν τουλάχιστον ένα εργαστήριο πληροφορικής.

Το πρόβλημα όμως είναι ότι πολλά από αυτά τα εργαστήρια έχουν ήδη συμπληρώσει τον ωφέλιμο κύκλο ζωής τους και χρήζουν αντικατάστασης.

Παρόμοια κατάσταση επικρατεί και σε αρκετά δημοτικά σχολεία όπου δεν έχουν αγοραστεί εργαστήρια πληροφορικής, αλλά απλώς έχουν συγκεντρωθεί διάφοροι παλαιοί προσωπικοί υπολογιστές ως δωρεά από φορείς, υπηρεσίες και ιδιώτες.

Στην παρούσα εργασία εξετάζουμε πως μπορούμε με την χρήση του ανοικτού ειδικά για thin clients εργαστήρια και με την προμήθεια μόνο ενός νέου εξυπηρετητή(server), να επεκτείνουμε τόσο την ωφέλιμη ζωή των παλαιών σχολικών εργαστηρίων, όσο και να δώσουμε την ευκαιρία να μπορεί να εκτελέσει και σύγχρονο λογισμικό εφαρμογών και σύγχρονο εκπαιδευτικό λογισμικό.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαιδευτικό λογισμικό, Λογισμικό ανοικτού κώδικα, παλαιά εργαστήρια πληροφορικής, thin clients, edubuntu.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εκπαίδευση μέσω υπολογιστών ή εκπαιδευτική τεχνολογία είναι μια παγκόσμια πραγματικότητα. Στην Ελλάδα η ανάγκη υποστήριξης της εκπαίδευσης με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών έγινε γρήγορα κατανοητή και τα σχολεία εφοδιάστηκαν με εργαστήρια μέσα από διάφορες δράσεις.

Τα πρώτα εργαστήρια πληροφορικής εγκαταστάθηκαν στα σχολεία στις αρχές της δεκαετίας του '90. Κυρίως υπήρχαν σε Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια και σε Πολυκλαδικά Λύκεια, όπου υπήρχαν ειδικότητες Πληροφορικής. Με τις εκπαιδευτικές αλλαγές και το πέρασμα από το σύστημα των δεσμών στο σύστημα των κατευθύνσεων, αλλά και με την εισαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής στα Γυμνάσια και τα Ενιαία Λύκεια δημιουργήθηκαν νέα εργαστήρια Πληροφορικής σχεδόν σε κάθε σχολείο της Ελλάδας (Γκιμπερίτης Ε., 2000). Τα τελευταία χρόνια έγινε μια συστηματική προσπάθεια και κάθε σχολείο ή σχολικό συγκρότημα απέκτησε τουλάχιστον ένα σύγχρονο εργαστήριο υψηλών προδιαγραφών που μπορεί να υποβοηθήσει ουσιαστικά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Στα δημόσια σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης υπάρχουν αυτήν την στιγμή εγκατεστημένα εργαστήρια υπολογιστών για τις ανάγκες των μαθημάτων τόσο πληροφορικής όσο και άλλων που διδάσκονται με χρήση υπολογιστή. Πολλά από αυτά τα εργαστήρια έχουν ήδη συμπληρώσει τον ωφέλιμο

κύκλο ζωής τους, μιας και ο μεγαλύτερος αριθμός αυτών είναι ήδη άνω των 4 χρόνων ενώ ακόμα μεγαλύτερο πρόβλημα υπάρχει σε εργαστήρια με ηλικία μεγαλύτερη των 10 ετών (Δέλλας Σ., Ναλπάντη Θ., 2000). Η ίδια κατάσταση επικρατεί και σε αρκετά δημοτικά σχολεία όπου δεν έχουν αγοραστεί εργαστήρια πληροφορικής, αλλά απλώς έχουν συγκεντρωθεί διάφοροι παλαιοί προσωπικοί υπολογιστές ως δωρεά από φορείς, υπηρεσίες και ιδιώτες.

Τυπική δομή ενός εργαστηρίου πληροφορικής είναι η ύπαρξη ενός εξυπηρετητή με λειτουργικό σύστημα Windows NT και συνήθως 11 τερματικών σταθμών με λειτουργικό σύστημα Windows 98 (Βεργεράκης Π). Ο εξυπηρετητής έχει εγκατεστημένους πάνω του τους εκτυπωτές του εργαστηρίου στους οποίους τυπώνουν όλοι οι χρήστες, διαθέτει χώρο στον δίσκο του για φύλαξη των προφίλ, έχει κεντρικό πρόγραμμα για ασφάλεια από ιούς και είναι υπεύθυνος για την σύνδεση των τερματικών σταθμών στο διαδίκτυο.

Τα εργαστήρια αυτά παρουσιάζουν τα εξής προβλήματα:

Πεπαλαιωμένο λογισμικό όπως για παράδειγμα Windows 95 ή 98

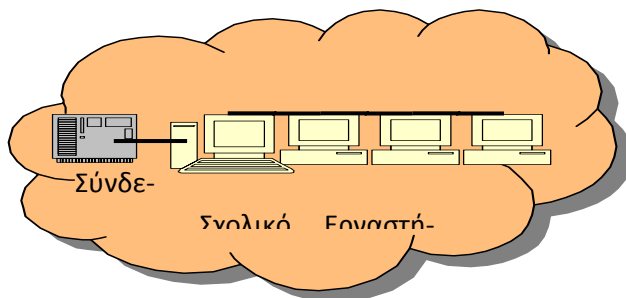
Αδυναμία να εκτελέσουν πιο σύγχρονο λογισμικό, τόσο από λογισμικό εφαρμογών όσο και εκπαιδευτικό λογισμικό.

Γηρασμένο υλικό με μεγάλη πιθανότητα αστοχίας και πολύ ακριβό στην όποια συντήρηση του.

Συνεχής εξέλιξη λογισμικού με μεγαλύτερες απαιτήσεις από το υλικό με προφανή αδυναμία εκτέλεσής του από τα συγκεκριμένα μηχανήματα.

Αδυναμία εκτέλεσης σύγχρονου εκπαιδευτικού λογισμικού.

Στη συγκεκριμένη εργασία προτείνεται η μετατροπή των παλαιών υπολογιστικών συστημάτων σε thin clients που σε συνδυασμό με έναν εξυπηρετητή (server) θα μπορούν να εκτελούν εφαρμογές ανοικτού κώδικα που είναι από τη φύση τους λιγότερο απαιτητικές σε υπολογιστική ισχύ. Το μοντέλο αυτό είναι μια μορφή client server διότι οι περισσότερες από τις εργασίες εκτελούνται στον server (εικόνα 1).



Εικόνα 1. Σχηματική αναπαράσταση του μοντέλου thin clients

Για την υλοποίηση του συγκεκριμένου μοντέλου η πιο οικονομική και απλή λύση είναι η εγκατάσταση κάποιας έκδοσης του linux, πάνω στην οποία μπορεί να κτιστεί η όλη λύση των thin clients. Για παράδειγμα, η χρήση του edubuntu, μιας σύγχρονης έκδοσης linux, έχει τα εξής προτερήματα:

Εύκολη εγκατάσταση με ελάχιστες τεχνικές οδηγίες

Σύγχρονο γραφικό περιβάλλον με όλα τα προγράμματα που μπορεί να χρειαστεί ένας τυπικός χρήστης.

Προ εγκατεστημένο λογισμικό εφαρμογών και εκπαιδευτικό λογισμικό – έτοιμο για χρήση από τους μαθητές.

Στη συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζεται ένα πλάνο υλοποίησης της συγκεκριμένης λύσης που περιγράφει τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπολογιστικών συστημάτων καθώς και τα χαρα-

κτηριστικά των λογισμικών. Επίσης παρουσιάζεται μια σύντομη μελέτη του οικονομικού οφέλους καθώς και τα οφέλη των σχολικών ιδρυμάτων από την αποτελεσματική χρήση των Νέων Τεχνολογιών ανοικτού κώδικα στο σχολείο.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Η προφανής λύση για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του παλαιού εργαστηρίου πληροφορικής είναι και η πιο απλή: πλήρης αντικατάστασή του με ένα καινούργιο.

Όλοι θα συμφωνήσουν ότι κάτι τέτοιο θα είναι το πρόδηλος και το ορθό. Αλλά σίγουρα χρειαζόμαστε την υπολογιστική ισχύ που θα έχει ένα καινούργιο εργαστήριο.

Η τυπική χρήση ενός σχολικού εργαστηρίου είναι η χρήση καθώς και εκπαιδευτικού υλικού. Τα προγράμματα που μόλις αναφέραμε δεν έχουν ιδιαίτερες υπολογιστικές απαιτήσεις, οπότε αν απλώς αγοράσουμε ένα καινούργιο εργαστήριο, το εργαστήριο αυτό θα είναι άεργο το περισσότερο χρόνο με πολύ χαμηλά ποσοστά χρήσης ΚΜΕ. Επίσης θα αναγκαστούμε επιβαρύνουμε τον προϋπολογισμό του σχολείου με περίπου 25.000€ για ένα εργαστήριο 12 μηχανημάτων με όλο το απαραίτητο λογισμικό.

Αλλά μήπως υπάρχει και άλλη λύση;

Λύση με Thin Clients

Αν σκεφτούμε λίγο πως δουλεύαμε στο παρελθόν, τις δεκαετίες του '80 και '90 θα θυμηθούμε την κατάσταση στα εργαστήρια ως εξής:

Ένας κεντρικός υπολογιστής ως εξυπηρετητής

Και απλά «χαζά» τερματικά από μια οθόνη, πληκτρολόγιο και σύνδεση με τον κεντρικό υπολογιστή.

Λειτουργικό σύστημα μια έκδοση του Unix.

Το όλο σύστημα δούλευε με την υπολογιστική ισχύ του εξυπηρετητή που αναλάμβανε όλη την δουλειά και απλώς στα τερματικά είχαμε την έξοδο της εκτέλεσης των προγραμμάτων και την δυνατότητα επικοινωνίας με το λειτουργικό σύστημα.

Βέβαια τότε τα λειτουργικά συστήματα δεν ήταν σε γραφικά περιβάλλοντα αλλά σε απλή κατάσταση κειμένου οπότε και οι υπολογιστικές απαιτήσεις δεν ήταν μεγάλες

Τι είναι τα Thin Clients

Αυτή η ιδέα έχει ξαναγεννηθεί με την ονομασία Thin clients.

Υπάρχει πάλι ένας κεντρικός υπολογιστής ως εξυπηρετητής και τα υπόλοιπα είναι απλώς «χαζά» τερματικά. Όλη η υπολογιστική δουλειά γίνεται στον εξυπηρετητή και το λειτουργικό σύστημα μπορεί να είναι Unix ή κάποια διανομή Linux ή ακόμα και Windows

Για να καλυφθούν οι ανάγκες για γραφικό περιβάλλον (GUI) υπάρχει η λύση των X-Windows που καλύπτουν απόλυτα τις ανάγκες αυτές.

Τρόποι Υλοποίησης

Το συνηθέστερο δίλλημα που πλέον αρχίζει να γίνεται και κλασσικό. Ο ένας τρόπος είναι να αγοραστεί λογισμικό της Microsoft και ο άλλος είναι να στηθεί λογισμικό ανοικτού κώδικα – μια διανομή Linux. Συνήθως το λειτουργικό σύστημα συμπληρώνεται από την υλοποίηση του Linux terminal server project (www.ltsr.org), που παρέχει τα απαραίτητα αρχεία για να προσθέσει κανείς thin clients υποστήριξη σε έναν linux εξυπηρετητή.

Open Source Υλοποίηση

Η υλοποίηση με χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα είναι και η πιο εύκολη τελικά με τις λιγότερες απαιτήσεις από τα τερματικά. Ειδικότερα έχουμε:

Εξυπηρετητής θα είναι ένα καινούριος υπολογιστής με μεγάλη υπολογιστική ισχύ, αρκετή κεντρική μνήμη και γρήγορο δίσκο

Για τερματικά είναι ικανός κάθε προσωπικός υπολογιστής, μόνο με επεξεργαστή, κεντρική μνήμη, κάρτα γραφικών και κάρτα δικτύου ικανή να εκκινεί από δίκτυο (PXE). Δεν απαιτείται η χρήση σκληρού δίσκου ή και συσκευής δισκέτας που είναι και τα πιθανότερα να χαλάσουν. Η υπολογιστική ισχύς του τερματικού είναι αδιάφορη μιας και όλη η εργασία θα γίνεται στον κεντρικό υπολογιστή.

EDUBUNTU

Μια πολύ ενδιαφέρουσα διανομή linux ειδικά προσαρμοσμένη για εργαστήρια thin clients είναι η διανομή με το όνομα edubuntu, βασισμένη πάνω στην δημοφιλή διανομή Ubuntu. Η διανομή αυτή έρχεται με προ εγκαταστημένο όλο το λογισμικό που απαιτείται για να στηθεί ένα thin client εργαστήριο και επιπλέον επειδή έχει σχεδιασθεί για χρήση σε σχολικά εργαστήρια έχει και πληθώρα εκπαιδευτικού λογισμικού.

Λόγω της απλότητας εγκατάστασης και της πολύ καλής ποιότητας που έχει η διανομή Ubuntu, επιλέχτηκε η συγκεκριμένη για να εγκατασταθεί ένα μικρό – δοκιμαστικό εργαστήριο thin client, έτσι ώστε να υπάρξει σιγουριά ότι η συγκεκριμένη πρόταση θα μπορέσει να λειτουργήσει στην πραγματικότητα και δεν θα είναι απλώς μια πρόταση ή ένα ευχολόγιο για το τι ίσως θα μπορούσε να γίνει.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Μια πολύ σημαντική παράμετρος για την επιλογή του edubuntu, ως το λειτουργικό σύστημα του εργαστηρίου είναι και η μεγάλη ποικιλία από έτοιμα εκπαιδευτικά λογισμικά ανοικτού κώδικα που περιέχει. Το edubuntu περιέχει το KDE Edutainment Suite, που είναι μια συλλογή από εκπαιδευτικό λογισμικό που εκτελείται στο περιβάλλον εργασίας KDE που είναι ενσωματωμένο στο edubuntu.

Το edubuntu περιλαμβάνει όλες τις τελευταίες εκδόσεις του και μπορεί να αναβαθμιστεί μέσω διαδικτύου όταν κυκλοφορήσουν νεότερες εκδόσεις ή επιπλέον προγράμματα. Ενδεικτικά παραθέτουμε μερικές εικόνες από την εκτέλεση τριών από αυτών, το Kazlium που αναφέρεται στην χημεία και στην συγκεκριμένη εικόνα στον πίνακα στοιχείων, το Kbrush για εκμάθηση απλών μαθηματικών εννοιών όπως τα κλάσματα και τέλος το Kig για εκμάθηση γεωμετρίας.

The image shows a screenshot of the 'Kalzium' periodic table application. The periodic table is color-coded by groups: Group 1 (pink), Group 2 (blue), Group 3 (green), Group 4 (red), Group 5 (yellow), Group 6 (grey), Group 7 (orange), and Group 8 (purple). A pop-up window for Chromium (Cr) is open, displaying a small image of a vial of Chromium and the following information: **Chromium**, Number: 24, Mass: 51.9961. The software interface includes a menu bar (File, View, Tools, Settings, Help) and a toolbar with various icons.

Εικόνα 2.Τυπική εικόνα του προγράμματος Kalzium, που αναφέρεται στον πίνακα στοιχείων.

The image shows a screenshot of the 'KBruch' software interface. The title bar reads 'KBruch'. The interface includes a menu bar (Task, Settings, Help) and a toolbar with icons for a calculator, a fraction, and a help icon. Below the toolbar, there are settings for 'Terms: 2', 'Max. main denominator: 10', and 'Operations: Addition/Subtraction'. The main area is divided into a 'Fraction Task' sidebar on the left and a main workspace. The sidebar lists task types: Fraction Task (with an example $\frac{2}{7} + \frac{5}{3}$), Comparison (with an example $\frac{2}{7} < \frac{5}{3}$), Conversion (with an example $0,3 = \frac{1}{3}$), and Factorization (with an example $21 = ?$). The main workspace shows a math problem: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{1} = 1$ CORRECT. To the right of the workspace, there is a 'Tasks so far: 1' section with 'Correct: 1 (100%)' and 'Incorrect: 0 (0%)'. At the bottom, there are 'Next Task' and 'Reset' buttons.

Εικόνα 3.Τυπική εικόνα του προγράμματος KBruch, κατάλληλο για εκμάθηση απλών μαθηματικών εννοιών.

Επίσης το edubuntu, περιλαμβάνει την συλλογή Gcompris, μια τεράστια συλλογή από δραστηριότητες για παιδιά του νηπιαγωγείου. Αφού κάνει μια απαλή εισαγωγή στην χρήση του υπολογιστή αρχίζει να κτίζει γνώση στα παιδιά πάνω σε αυτό περνώντας σε προ-ανάγνωση και προ μαθηματικά.



Εικόνα 4.Τυπική εικόνα προγράμματος της συλλογής Gcompris,με δραστηριότητες παιδιών νηπιαγωγείων.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Την προηγούμενη σχολική περίοδο είχαμε την ευκαιρία να δοκιμάσουμε πειραματικά την δυνατότητα εφαρμογής της πρότασης αυτής, εγκαθιστώντας ένα παλαιό εργαστήριο στον χώρο του ΚΕ ΠΛΗΝΕΤ Αχαΐας.

Για το στήσιμο του εργαστηρίου χρησιμοποιήθηκαν τα εξής υλικά:

Εξυπηρετητής:

1 παλιά μητρική με επεξεργαστή AMD Athlon 2.2 Ghz με 512 MB Ram και 2 κάρτες δικτύου, συσκευή ανάγνωσης DVD και σκληρό δίσκο 20GB.

Τερματικοί σταθμοί:

2 παλαιές μητρικές με επεξεργαστή Pentium II 200 Mhz,64 MB RAM κεντρική μνήμη, κάρτα γραφικών Vga PCI και κάρτα δικτύου ικανή για PXE.

2 φορητοί υπολογιστές με επεξεργαστή Pentium III 733 Mhz και 256 MB RAM, και κάρτα δικτύου ικανή για PXE.

Δικτυακά υλικά:

1 Hub 100 Mbitκαι αντίστοιχα καλώδια δικτύου

Λογισμικό:

Το Λειτουργικό σύστημα EdUbuntu (www.edubuntu.com) έκδοση 7.04 Feisty Fawn.

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν ήταν τα εξής

Εγκαταστάθηκε το λογισμικό edubuntu στον εξυπηρετητή με τις κατάλληλες ρυθμίσεις τόσο για να συνδεθεί στο τοπικό υποδίκτυο και να συνδεθεί με το internet, όσο και για να ρυθμιστούν οι τερματικοί σταθμοί.

Ρυθμίστηκαν οι τερματικοί σταθμοί να εκκινούν από την κάρτα δικτύου.

Συνδέθηκαν όλοι οι τερματικοί σταθμοί και ο εξυπηρετητής στο switch.

Εκκίνησαν ένας προς ένας οι τερματικοί σταθμοί, για να ξεκινήσουν να δουλεύουν.

Σε κάθε τερματικό σταθμό ανοίχτηκε η εφαρμογή φυλλομετρητή διαδικτύου (Στην συγκεκριμένη περίπτωση τον Mozilla Firefox) και έγινε περιήγηση σε ιστοσελίδες όπως www.sch.gr, www.in.gr.

Σε κάθε τερματικό σταθμό ανοίχτηκε η εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου (στην συγκεκριμένη περίπτωση το Writer Open Office) και γράφαμε λίγο κείμενο.

Ακολουθώντας τα βήματα αυτά, σε κάποια στιγμή δούλευαν ταυτόχρονα 4 άτομα σε 4 διαφορετικούς σταθμούς εργασίας τις εφαρμογές που αναφέραμε προηγούμενα. Όπως εργαζόμασταν στα τερματικά, δεν έγινε αντιληπτή κάποια καθυστέρηση στην χρήση των προγραμμάτων λόγω υστέρησης του υπολογιστή. Η αίσθηση ήταν σαν να δούλευε ο κάθε χρήστης τα προγράμματα αυτά (κειμενογράφο και φυλλομετρητή διαδικτύου) σε έναν τυπικό προσωπικό υπολογιστή.

Τα τερματικά έδιναν όλα την ίδια αίσθηση χρήσης και απόκριση στον χειρισμό τους, αν και ήταν σαφώς με διαφορετικές εκδόσεις υλικού.

Ο εξυπηρετητής αν και ήταν μηχανήμα με τυπική επεξεργαστική ισχύς για προσωπικό υπολογιστή, με σχετικά μικρό και αργό δίσκο και λίγη κεντρική μνήμη δεν είχε πρόβλημα να ανταποκριθεί στον ρόλο του. Κατά την διάρκεια λειτουργίας πάρθηκαν μετρήσεις για χρήση τόσο της επεξεργαστικής ισχύς του όσο και της κεντρικής μνήμης. Η χρήση της επεξεργαστικής ισχύς έφτανε σε ποσοστά υψηλά (πάνω από 90%) όταν δούλευαν τα τερματικά, αλλά έπεφτε σε πολύ χαμηλά επίπεδα όταν τα τερματικά δεν είχαν φόρτο. Το επίπεδο χρήσης της κεντρικής μνήμης ήταν σε αρκετά χαμηλό επίπεδο με περίπου 100MB μνήμης ανά τερματικό σταθμό σε πλήρη ανάπτυξη και με αρκετές εφαρμογές φορτωμένες σε αυτόν ταυτόχρονα.

Το περιβάλλον εργασίας αν και διαφορετικό από το σύνηθες Microsoft περιβάλλον, ήταν αρκετά εύχρηστο και είχε όλα τα απαραίτητα συστατικά για να δουλέψει κάποιος με αυτό. Λόγω του ως χρήστες είμαστε συνηθισμένοι να δουλεύουμε και σε άλλα περιβάλλοντα εκτός της Microsoft, δεν είναι ικανό για να δείξει πως ακριβώς θα ανταποκριθούν τα παιδιά όταν δουλέψουν σε αυτό.

Το απαραίτητο υλικό που χρειάζεται για να δουλέψει ένα κανονικό εργαστήριο με 10 έως 12 τερματικούς σταθμούς δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 600 €. Σε αυτό θα πρέπει να προστεθεί το μηδενικό κόστος απόκτησης αδειών για το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε.

Για να δοκιμαστεί η ταχύτητα και οι απαιτήσεις από το δίκτυο, χρησιμοποιήθηκε hub αντί για switch και το οποίο κάλυψε τις ανάγκες για 4 τερματικούς σταθμούς. Για περισσότερους νομίζουμε ότι είναι αναγκαία η μετάβαση σε switch που νομίζω ότι έτσι και αλλιώς τα περισσότερα εργαστήρια πλέον έχουν ως δικτυακό εξοπλισμός και αν δεν υπάρχει έχει ελάχιστο κόστος.

Η εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος στον εξυπηρετητή ήταν αρκετά εύκολη υπόθεση και η όλη ρύθμιση του δεν απαιτούσε υψηλό επίπεδο τεχνικής γνώσης.

Οι τερματικοί σταθμοί το μόνο που έκαναν ήταν να εκκινούν μέσω της κάρτας δικτύου και από εκεί και πέρα την όλη δουλειά την αναλάμβανε ο εξυπηρετητής. Αυτό μας εξασφαλίζει την μη χρήση υποσυστημάτων που είναι ευάλωτοι σε βλάβες όπως οι σκληροί δίσκοι και την απρόσκοπτη λειτουργία των μηχανημάτων.

Η διαχείριση των χρηστών από τον διαχειριστή του συστήματος, φάνηκε αρκετά εύκολη διαδικασία μιας και υπήρχε κατάλληλο και φιλικό προς τον χρήστη πρόγραμμα, προς διευκόλυνση του διαχειριστή.

Λόγω του ότι ουσιαστικά υπάρχει μόνο ένας υπολογιστής ήταν αρκετά εύκολος και ο έλεγχος του ποιος χρήστης μπορεί να συνδεθεί στο διαδίκτυο και ποιος όχι (Μεϊμαρίδου Δ., Σέντερης Π., Καρούλης Κ 2000)

Πολύ θετικό σημείο ήταν η ύπαρξη όλων των απαραίτητων προγραμμάτων εφαρμογών και επίσης η ύπαρξη μιας σειρά από εκπαιδευτικό λογισμικό για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών.

Προβληματισμό έφερε η έλλειψη ελληνικών εκπαιδευτικών τίτλων για linux μιας και από ότι φαίνεται το υπουργείο παιδείας δεν έχει μέχρι στιγμής χρηματοδοτήσει την κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού εκτός περιβάλλοντος Windows.

Όλα τα παραπάνω είναι ικανές συνθήκες για να θεωρηθεί ως βιώσιμη και εφικτή την λύση των thin clients με χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα σε παλαιά εργαστήρια πληροφορικής και για να γίνει η πρόταση σε όσα σχολεία το επιθυμούν να αναβαθμίσουν το παλαιό εργαστήριο τους, σε thin clients εργαστήριο.

Ηδη τα παραπάνω έχουν παρουσιαστεί ήδη σε μια σχετική ημερίδα του ΚΕ ΠΛΗΝΕΤ Αχαΐας με αρκετό ενδιαφέρον από σχολεία για να αναπτύξουν στα εργαστήρια τους την λύση που προτείνουμε οπότε θα έχουμε και περισσότερα να πούμε μετά την πραγματική χρήση των εργαστηρίων στον σχολικό χώρο από πραγματικούς μαθητές.

ΟΦΕΛΗ

Τα βασικότερα οφέλη που θα αποκομίσει κάθε σχολείο που θα εφαρμόσει την προτεινόμενη λύση στο παλαιό εργαστήριο του είναι αρχικά η απρόσκοπτη λειτουργία του παλαιού εργαστηρίου χωρίς περαιτέρω προβλήματα. Εξαλείφοντας την ανάγκη χρήσης των σκληρών δίσκων και των μονάδων CD ή δισκετών, βγάζουμε τους πιο αδύναμους κρίκους από την αλυσίδα που αποτελούν τους υπολογιστές αυξάνοντας δραματικά την αξιοπιστία τους.

Εκτέλεση πλέον σύγχρονου λογισμικού τόσο του λογισμικού εφαρμογών (σουίτα γραφείου – φυλλομετρητή διαδικτύου) όσο και σύγχρονου εκπαιδευτικού λογισμικού.

Η όλη αναβάθμιση έχει ελάχιστο κόστος, μόνο για την αγορά ενός εξυπηρετητή. Επίσης λόγω του ότι είναι λύση με λογισμικό ανοικτού κώδικα αυτό μας εξασφαλίζει μηδαμινό κόστος τόσο για την προμήθεια του λογισμικού όσο και την συνεχή αναβάθμισή του (μέσω διαδικτύου).

Ένα ακόμα δυνατό σημείο της λύσης αυτής είναι και ο μέγιστος βαθμός ασφάλειας από ιούς και άλλες διαδικτυακές απειλές λόγω της χρήσης linux λειτουργικού συστήματος.

Ένα παράπλευρο όφελος είναι η χρήση από τους μαθητές και το εκπαιδευτικό προσωπικό λογισμικού ανοικτού κώδικα, δίνοντας την ευκαιρία σε όλους να ανακαλύψουν ότι υπάρχει και άλλο λογισμικό από αυτό της Microsoft το οποίο δουλεύει, δουλεύει καλά και είναι εξίσου καλό ή και σε μερικές περιπτώσεις καλύτερο από το αντίστοιχο της Microsoft.

Τέλος κάτι που αυτήν την στιγμή εγείρει προβληματισμούς σε όλο τον κόσμο: αποθήκευση εργασιών μαθητών και εκπαιδευτικού προσωπικού σε αρχεία ανοικτής μορφής. Ήδη σε χώρες όπως η Μεγάλη Βρετανία, όπου χρησιμοποιούνται υπολογιστές για περισσότερα από 25 χρόνια υπάρχουν ψηφιακά αρ-

χεία που οι σύγχρονοι υπολογιστές με τα σύγχρονα λογισμικά δεν μπορούν να τα διαβάσουν. Το όλο θέμα θεωρείται ιδιαίζοντως σοβαρό αναγκάζοντας την Microsoft να συνιστά στους χρήστες υπολογιστών να τρέχουν σε Virtual PC παλαιότερες εκδόσεις των δικών της προγραμμάτων για να μπορούν να επεξεργαστούν τα παλαιά ψηφιακά τους αρχεία από αυτές!

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα που μπορούμε να βγάλουμε από αυτήν την πρόταση και την ενδεικτική εφαρμογή που δοκιμάστηκε είναι ότι με ένα μικρό χρηματικό κόστος που απαιτείται για την αγορά του αναγκαίου υλικού του εξυπηρετητή, και με λίγες τεχνικές γνώσεις για την εγκατάσταση του νέου λειτουργικού συστήματος, το κάθε σχολείο μπορεί να δώσει νέα ζωή στο παλαιό εργαστήριο πληροφορικής προσφέροντας ταυτόχρονα στους μαθητές του και στο εκπαιδευτικό προσωπικό ένα αξιόλογο περιβάλλον εργασίας με σύγχρονο λογισμικό που καλύπτει όλες τις απαιτήσεις τους και επιπλέον με πληθώρα εκπαιδευτικού λογισμικού που συνεχώς αυξάνεται.

Επιπλέον για πρώτη φορά θα υπάρχει μόνο λογισμικό ανοικτού κώδικα διαθέσιμο στο εργαστήριο, δίνοντας το απαραίτητο ερέθισμα στους χρήστες του να απεμπλακούν από την αναγκαστική χρήση και εκμάθηση και κατάρτιση στο λογισμικό ενός και μόνο κατασκευαστή αλλά να εκπαιδευτούν σε βασικές δεξιότητες χρήσης τυπικών προγραμμάτων, ώστε στο μέλλον να μπορέσουν να λειτουργήσουν χωρίς πρόβλημα και με ευκολία προσαρμογής στο όποιο πρόγραμμα βρεθούν να χρησιμοποιούν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βεργεράκης Π., Τοπικό δίκτυο σχολικού εργαστηρίου, <http://users.forthnet.gr/cha/panver/imerida.htm>

Γκιμπερίτης Ε., (2000), Εργαστήρια πληροφορικής στην υπηρεσία της Εκπαίδευσης, 3η Διημερίδα Πληροφορικής «Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», 4-5 Φεβ. 2000, 118-125

Δέλλας Σ., Ναλπάντη Θ., (2000), Αξιοποίηση και συντήρηση του εξοπλισμού των εργαστηρίων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, 3η Διημερίδα Πληροφορικής «Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», 4-5 Φεβ. 2000, 126-131

Μεϊμαρίδου Δ., Σέντερης Π., Καρούλης Κ., (2000), Η αξιοποίηση και η ασφάλεια του Internet στα σχολικά εργαστήρια, 3η Διημερίδα Πληροφορικής «Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», 4-5 Φεβ. 2000, 111-117

Οδύσσεια, <http://odysseia.cti.gr/seirines>

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (1998), Το σχολικό εργαστήριο πληροφορικής, Αθήνα.

41. Web-Based Training (WBT). Μελέτη περίπτωσης, e-Learning Fundamentals

Ιωάννα Κομνηνού

υπ.Διδ. MPhil, Θεολόγος, Φιλολόγος, Οικ. Οικονομίας,
Καθηγήτρια 1ου Ενιαίου Πειραματικού Λυκείου Αθηνών,
Αθήνα
kilm@otenet.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Web Based Training αποτελεί ουσιαστική καινοτομία στον τομέα της εκπαίδευσης γιατί αξιοποιεί τις δυνατότητες των Νέων Τεχνολογιών, υπηρετώντας ταυτόχρονα πρωτοποριακές παιδαγωγικές θεωρίες. Το Web Based Training δίνει τη δυνατότητα εύκολης διάδοσης και ανανέωσης του εκπαιδευτικού υλικού απευθυνόμενο σε όλους τους ενδιαφερόμενους χωρίς τους περιορισμούς του χρόνου και του τόπου. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σήμερα, από όσους εμπλέκονται ενεργά σε αυτό το είδος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στον ορθό σχεδιασμό, στην εξασφάλιση της ποιότητας και στην ενίσχυση της εξελικτικής διαδικασίας. Το e-Learning Fundamentals αποτελεί μια αντιπροσωπευτική περίπτωση με ιδιαίτερη έμφαση: στην εφαρμογή των βασικών αρχών της διδακτικής, στην αξιοποίηση των διαθέσιμων τεχνολογικών μέσων και στην ολοκληρωμένη αξιολόγηση.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Web Based Training, e-Learning, θεωρίες διδασκαλίας και μάθησης, εξ αποστάσεως εκπαίδευση

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ WBT

Τελευταία γίνεται συχνά λόγος για την παιδαγωγική καινοτομία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, που εξασφαλίζεται από το Web-based training (WBT). Οι υποστηρικτές του WBT ισχυρίζονται ότι ανανεώνει την εκπαίδευση μέσω ΗΥ με τις μεθόδους και τις τεχνολογίες που εξασφαλίζει το Internet και τα Intranets, γιατί δίνει τη δυνατότητα διαρκούς ανανέωσης του εκπαιδευτικού υλικού και μιας ευέλικτης δομής που επιτρέπει την εξατομίκευση της μάθησης. Η διαδικτυακή εκπαίδευση είναι μια πλούσια σε εποπτικά μέσα εκπαιδευτική διαδικασία με εξαιρετικές δυνατότητες ατομικής αξιολόγησης, υιοθέτησης και προσαρμογής. Αν θα θέλαμε να δώσουμε ένα γενικό ορισμό θα λέγαμε ότι είναι οποιοδήποτε εκπαιδευτικό υλικό που διανέμεται μέσω Intranet/ Extranet ή Internet και το οποίο απευθύνεται σε χρήστες που έχουν τη σχετική κατά περίπτωση πρόσβαση.

Κάποιοι θεωρούν το Web Based Training ως το μέλλον της εκπαίδευσης και ο Gary Powell λέει χαρακτηριστικά ότι «ήρθε για να μείνει». Έτσι, ενώ αρχικά πολλές εταιρείες και οργανισμοί το αντιμετώπιζαν ως μανία, τώρα πρόθυμα θέλουν να το συμπεριλάβουν στην κατάρτιση που προσφέρουν, γιατί είναι οικονομικό, ευέλικτο και προσφέρει δυνατότητες διαδραστικότητας. Μέσω του WBT εξασφαλίζεται η δυνατότητα συμμετοχής ανεξάρτητα από τους περιορισμούς του χρόνου και του τόπου σε έναν πληθυσμό που μπορεί να μην είναι καν ομοιογενής. Η αξιοποίηση, επίσης, της εικονικής πραγματικότητας, των κινουμένων σχεδίων, της σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, των οπτικοακουστικών μέσων κ.λπ. ενισχύει τη διδακτική πράξη και τη μαθησιακή διαδικασία. Οι Νέες Τεχνολογίες μας δίνουν τη δυνατότητα να υλοποιήσουμε εκπαιδευτικά πακέτα υψηλών προδιαγραφών ανταποκρινόμενα σε διαφορετικές ανάγκες πληθυσμού. Οι υποστηρικτές της διαδικτυακής εκπαίδευσης θεωρούν ότι είμαστε μπροστά σε μια πραγματική επανάσταση στο χώρο της εκπαίδευσης (Downes, 2005).

Είναι όμως έτοιμοι οι φορείς της κατάρτισης έτοιμοι για κάτι τέτοιο; Πέρα από τον ενθουσιασμό, τις δυνατότητες και φυσικά την αίγλη που συνοδεύει μια τέτοια διαδικασία μπορούμε να διοργανώσουμε κάτι τέτοιο χωρίς να αναλύσουμε το ποιοι, που, πότε και γιατί; Αν δεν υπάρχουν τέτοιες αναλύσεις τότε μπορούμε να κάνουμε λόγο για πιθανή καταστροφή. Το να ξεκινήσουμε «στα τυφλά» μια τέτοια πρω-

τοβουλία είναι παρακινδυνευμένο, ανεξάρτητα από το πόσο νεωτεριστικό, μοντέρνο, δημιουργικό, συναρπαστικό ή οικονομικό είναι. Πολλά κέντρα εκπαίδευσης αναλαμβάνουν τέτοιες πρωτοβουλίες υπό την «πίεση» τεχνολογικών εταιρειών, γιατί θα πρέπει να δικαιολογηθούν κάποιες δαπάνες εξοπλισμού όπως αυτές των Intranets. Παρά το γεγονός, όμως, ότι αυτές οι πρωτοβουλίες γίνονται υπό την πίεση κάποιων παραγόντων, κάποιες φορές αποφέρουν κέρδος, ανάπτυξη και προβολή. Για οποιοδήποτε λόγο και αν υλοποιείται κάτι τέτοιο, το WBT βρίσκεται σε μια περίοδο διαρκούς ανάπτυξης. Είναι χαρακτηριστικό ότι το 1999 είχαν καταμετρηθεί περίπου 500 είδη διαδικτυακής εκπαίδευσης (Torode, 1999). Μια πιο «αισιόδοξη» εκτίμηση υπολόγιζε ότι το 2002 η εκπαίδευση κατά το ήμισυ θα βασιζόταν στο διαδίκτυο.

Οι εταιρείες σήμερα όλο και περισσότερο εντάσσουν τη διαδικτυακή εκπαίδευση στην επιμόρφωση του εργατικού τους δυναμικού. Θεωρούν ότι είναι μια αποδοτική επένδυση η οποία μπορεί να υπηρετήσει αποδοτικά τη δια βίου μάθηση. Υπάρχουν όμως και πολλές άλλες που θεωρούν ότι είναι κάπως χωρίς να εκτιμηθεί η αποδοτικότητα μιας τέτοιας επένδυσης.

Το πιο σημαντικό επιχείρημα των υποστηρικτών του WBT είναι η δυνατότητα αλληλεπίδρασης και συμμετοχής που εξασφαλίζεται από τα χρησιμοποιούμενα μέσα. Η μάθηση είναι μια μετοχική διαδικασία και η δημιουργία ομάδων συζήτησης (chats) και συνεργατικών εργαλείων είναι ιδιαίτερα αποδοτική σε περιβάλλοντα μάθησης. Η γνώση μεταδίδεται άμεσα από τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας, τα οποία λειτουργούν ως εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές ταυτόχρονα. Η γνώση λοιπόν έχει κατακόρυφη (εκπαιδευτής => εκπαιδευόμενος) και οριζόντια (εκπαιδευόμενος => εκπαιδευόμενος) κατεύθυνση (McCalla 2000). Εξίσου σημαντική είναι η ανάπτυξη ομαδικού πνεύματος, η αλληλεγγύη που αναπτύσσεται μεταξύ των μελών της ομάδας και η δυνατότητα συμμετοχής και ανάπτυξης της κοινωνικότητας των πιο συνεσταλμένων εκπαιδευομένων (Chatterjea 2000 και Παναγιώτογλου, 2002). Επιπλέον, θεωρείται ότι το (δια)δίκτυο υποστηρίζει ουσιαστικά τη διαβίου μάθηση, γιατί δίνει τη δυνατότητα να μάθεις «στο χρόνο που θέλεις στην ποσότητα που θέλεις και όσο χρειάζεσαι».

WEB BASED TRAINING ή COMPUTER BASED TRAINING;

Πολλοί αναρωτιούνται αν υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές μεταξύ του WBT (Web Based Training) και του CBT (Computer Based Training). Η απάντηση είναι καταφατική και φυσικά οι διαφορές δεν είναι λίγες (Neill, 2004). Το CBT δεν έχουν τους περιορισμούς του διαδικτύου. Αυτό σημαίνει ότι ένα πλήθος εποπτικών μέσων μπορούν να χρησιμοποιηθούν, τις περισσότερες φορές σε άριστη ποιότητα και απόδοση. Το διαδίκτυο ακόμα και στις καλύτερες δυνατές συνθήκες έχει περιορισμένες δυνατότητες σε αυτό τον τομέα. Η κατάρτιση, όμως, που προσφέρεται διαδικτυακά μπορεί να είναι διαθέσιμη σε κάθε υπολογιστή που έχει πρόσβαση στο Internet ή σε κάθε οργανισμό που διαθέτει Intranet. Επιπλέον, η διαδικτυακή κατάρτιση τη στιγμή που ετοιμάζεται είναι έτοιμη και διαθέσιμη για κάθε χρήστη. Η ανανέωση είναι άμεση και χωρίς κόστος. Και φυσικά το CBT σε σύγκριση με το WBT δεν επιτρέπει την αλληλεπίδραση διδασκόντων και διδασκομένων, ή των διδασκομένων μεταξύ τους.

Τα πλεονεκτήματα του Web Based Training σε σχέση με το Computer Based Training εντοπίζονται στα εξής:

Εύκολη διανομή του εκπαιδευτικού υλικού στους χρήστες.

Δυνατότητα ομαδικής αλλά και ατομικής κατάρτισης (ασύγχρονη και σύγχρονη).

Υψηλό ποσοστό αλληλεπίδρασης εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων αλλά και εκπαιδευομένων μεταξύ τους. Οι κύκλοι σπουδών που χρησιμοποιούν προγράμματα ψηφιακής διδασκαλίας παρουσιάζουν σημαντική αύξηση της αλληλεπίδρασης και της συμμετοχής όλων των εκπαιδευομένων (Παναγιώτογλου, 2002).

Δυνατότητες χρήσης πολλών περιβαλλόντων (Windows, Mac, UNIX, PDA, phone, other wireless devices). Το ευέλικτο περιβάλλον μάθησης δίνει τη δυνατότητα στο δημιουργό ενός τέτοιου περιβάλλοντος μάθησης να επιλέξει αυτό που ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες του πληθυσμού στον οποίο απευθύνεται.

Ευκολία ανανέωσης εκπαιδευτικού υλικού. Ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα του WBT είναι η διαρκής ανανέωση και συνεχής ενημέρωση πρωτογενών πληροφοριών σε βαθμό και έκταση που είναι δυνατή μόνο μέσω της τεχνολογίας (Παναγιώτογλου, 2002).

Υπάρχει ευκολότερη πρόσβαση σε πηγές και οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν παράλληλα δεξιότητες χρήσης των NT (Albright, 1996).

Ευκολότερη διακίνηση του τελικού προϊόντος.

Λιγότερη τεχνική υποστήριξη.

Ευκολότερη παρακολούθηση της δραστηριοποίησης των επιμορφούμενων (συχνότητα πρόσβασης, χρόνος παραμονής κ.λπ.).

Έλεγχος της πρόσβασης.

Δυνατότητες ιδιωτικών ή ελεγχόμενων δικτύων για ασφάλεια.

Δυνατότητα συνδέσμου με άλλα εκπαιδευτικά συστήματα.

Δυνατότητα να απευθυνθεί σε μεγάλο μέρος πληθυσμού.

Βέλτιστη αντιμετώπιση των ατόμων με μαθησιακές δυσκολίες ή άλλες ειδικές ανάγκες.

Χαμηλό κόστος εφαρμογής.

Όμως:

Οι περιορισμοί των browser μπορεί να περιορίσουν την εκπαιδευτική μεθοδολογία.

Το διαδίκτυο περιορίζει την ποιότητα του ήχου ή του βίντεο και την ποιότητα των γραφικών .

Κάποιος θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης, να ελέγχει τη χρήση και τους λογαριασμούς των χρηστών.

Η αδυναμία πρόσβασης στο διαδίκτυο ενός μέρους του πληθυσμού, εξαιτίας κοινωνικοοικονομικών αδυναμιών αποκλείει ένα σημαντικό αριθμό ατόμων (Albright, 1996).

Αν και στις μέρες μας ολοένα και περισσότεροι μπορούν και χειρίζονται τις NT, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι πολλοί έχουν κάποιο φόβο γι' αυτές και θεωρούν το Internet χαοτικό και πολύπλοκο (Albright, 1996).

Πολλές φορές η ψηφιακή εκπαίδευση εστιάζει στη χρήση των μέσων περισσότερο από το ίδιο το περιεχόμενο της εκπαίδευσης.

Τέλος, η αργές συνδέσεις μπορεί να αποβούν χρονοβόρες για την επιτυχή παρακολούθηση της ψηφιακής εκπαίδευσης.

Δεν λείπουν βέβαια και έρευνες οι οποίες υποστηρίζουν ότι η διαδικτυακή εκπαίδευση δεν έχει καταξιωθεί εμπειρικά σε βαθμό που να μπορούμε να κάνουμε λόγο για μια υπεροχή σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία και μάθηση (Sitzmann, 2006).

Πιστεύουμε ότι η ανάπτυξη της διαδικτυακής εκπαίδευσης σήμερα, θα πρέπει να εστιάζει τόσο στην αξιοποίηση των διαθέσιμων μέσων όσο και στην καλή οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού μέσα στο πλαίσιο της ορθής πρακτικής της διδακτικής διαδικασίας. Πώς όμως εξασφαλίζουμε έναν ορθό σχεδιασμό και την ποιότητα που απαιτείται; Στη συνέχεια θα αναφερθούμε συνοπτικά στην εξασφάλιση της ποιότητας, στους κανόνες σχεδιασμού και στα στάδια ανάπτυξης ενός WBT.

Εξασφάλιση Ποιότητας

Όσοι ενεργά εμπλέκονται στο WBT θεωρούν ότι η ποιότητα της κατάρτισης είναι αδιαμφισβήτητη. Η αλήθεια όμως είναι ότι υπάρχει μεγάλη δυσκολία αξιολόγησης της όλης διαδικασίας. Υπάρχουν πολλές

δυσκολίες για μια θετική αποτίμηση της ποιότητας, όπως, ο φτωχός σχεδιασμός, μικρή χρηματοδότηση ή υπερβολικών αξιώσεων προγράμματα. Το ίδιο ανασταλτικά λειτουργεί η έλλειψη ενδιαφέροντος των επιμορφούμενων, ο υπερβολικά μεγάλος αριθμός επιμορφούμενων και φυσικά ο οίστρος αυτών που σχεδιάζουν στην επιμόρφωση διοχετεύοντας έναν υπερβολικά μεγάλο αριθμό πληροφοριών. Η ανάγκη μιας μεθοδολογικά ορθής αξιολόγησης είναι επιτακτική για την ίδια την εξασφάλιση της ποιότητας αλλά και για την άρση προκαταλήψεων (Phillips, 2004). Μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση περιλαμβάνει τον/τους σχεδιαστές, τον/τους διαχειριστές, το σύστημα και τη διαχείριση του, τον Server, και φυσικά τους χρήστες.

Πιο αναλυτικά, η ποιότητα της επιμόρφωσης εξακριβώνεται από:

α) το βαθμό επίτευξης των στόχων, οι οποίοι πρέπει να είναι σχετικοί με το γενικό σκοπό της επιμόρφωσης, συνδεδεμένοι με τη σύγχρονη πραγματικότητα και φυσικά αντικειμενικά και εύκολα αξιολογήσιμοι (Wright, 2003)

β) τη μαθητοκεντρικότητα της διαδικασίας,

γ) τη διαδραστικότητα,

δ) το ενδιαφέρον των επιμορφούμενων,

ε) την εξατομίκευση της μάθησης,

στ') την αποτελεσματική χρήση του διαδικτύου,

ζ) την παραγωγικότητα των επιμορφούμενων, στους οποίους δίνεται η δυνατότητα να ελέγχουν τη ροή της πληροφόρησης,

η) τη δυνατότητα επέκτασης και αξιοποίησης των γνώσεων και των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν,

θ) την ομαδοσυνεργατική προσέγγιση του μαθησιακού αντικειμένου,

ι) τη δυνατότητα αυτοαξιολόγησης των επιμορφούμενων και αξιολόγησης της μαθησιακής πορείας

κ) την αποτελεσματική χρήση των Νέων Τεχνολογιών και τη θετική τους αντιμετώπιση (Burke, 2004), κα') την αποτελεσματική αξιοποίηση των γνώσεων στην επαγγελματική ενασχόληση των επιμορφούμενων.

Φυσικά η αξιολόγηση των παραπάνω διαφέρει. Όλα όσα αξιολογούνται δεν έχουν την ίδια βαρύτητα, γι' αυτό και το επόμενο στάδιο είναι η βαθμονόμηση των παραπάνω κριτηρίων, τα οποία θα αποτελέσουν τη βάση της ορθής αξιολόγησης.

Κανόνες Σχεδιασμού

Η ανάπτυξη ενός online σεμιναρίου θα πρέπει πάντοτε να ακολουθεί κάποιους βασικούς κανόνες: α) θα πρέπει να έχει πάντοτε ως κέντρο τους στόχους και το αντικείμενο μάθησης, β) η χρήση των Νέων Τεχνολογιών θα πρέπει να γίνεται με μέτρο και πάντα ως μέσο επίτευξης των συγκεκριμένων στόχων και όχι ως αυτοσκοπός (Toth, 2003), γ) θα πρέπει να επιδιώκεται η ανάπτυξη πρωτοβουλίας και η δημιουργική μάθηση σε αντίθεση με τη μηχανική απομνημόνευση και ενστικτώδη ανταπόκριση στο μαθη-

σιακό ερέθισμα, δ) το επίπεδο και η ποσότητα του μαθησιακού αντικειμένου θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες του μέσου επιμορφούμενου και να μην ξεπερνούν τα όρια που ο εκπαιδευόμενος μπορεί να αφομοιώσει και να αξιοποιήσει (Zeidman, 2003), ε) η μαθησιακή πορεία θα πρέπει να καλύπτει όσο το δυνατόν περισσότερους τρόπους σκέψης και μάθησης, στ') καλό είναι να αποφεύγεται η ευθύγραμμη προγραμματισμένη μάθηση, ζ) ο επιμορφούμενος θα πρέπει να νιώθει την ελευθερία που παρέχει η γνώση, η) κατά τη διάρκεια της επιμόρφωσης θα πρέπει να ενισχύεται ο επιμορφούμενος και όχι να νιώθει ότι υπακούει σε αυστηρούς κανόνες, όπως επίσης και να ενισχύεται η δημιουργικότητά του (Clemons, 2005) (θ) ο σχεδιασμός μιας επιτυχημένης επιμόρφωσης θα πρέπει να έχει δοκιμαστεί σε ένα δείγμα πληθυσμού πριν την οριστική εφαρμογή του (Zeidman, 2003).

Εξελικτική διαδικασία

Η επιτυχία της διαδικτυακής επιμόρφωσης εξαρτάται από την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των σταδίων ανάπτυξής της, από τη σύλληψη, την εφαρμογή έως και την αξιολόγηση.

Συνοπτικά τα στάδια ανάπτυξης του WBT είναι:

- α) εξακρίβωση των μαθησιακών αναγκών,
- β) διάγνωση του επιπέδου γνώσεων και δεξιοτήτων,
- γ) προσωπικές επαφές, όπου είναι δυνατόν,
- δ) διαγνωστικά τεστ με τη συνδρομή ειδικοτήτων,
- ε) επιλογή κριτηρίων για εκπαιδευτικό υλικό και υπηρεσίες,
- στ') σχεδιασμός μαθησιακού περιβάλλοντος,
- ζ) κατασκευή εργαλείων και πολυμέσων,
- η) επιλογή εκπαιδευτικού υλικού,
- θ) διαχείριση και διατήρηση του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος μάθησης (Dobronolny, 2003),
- ι) αξιολόγηση και ανατροφοδότηση.

e-LEARNING FUNDAMENTALS – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ
(<http://fecone.passionforlearning.eu/course/view.php?id=3>)



Το σεμινάριο αυτό σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από μια ομάδα ειδικών για το e-Learning και χρηματοδοτήθηκε από την ΕΕ. Το τμήμα έδωσε τη δυνατότητα δωρεάν επιμόρφωσης για το e-learning, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα την ανταλλαγή εμπειριών και γνώσεων από τους επιμορφούμενους, που προέρχονταν από πολλές χώρες και ήταν εκπαιδευτικοί, σπουδαστές, διαχειριστές ηλ. περιβάλλοντος μάθησης κ.λπ.

Γενικά, δεν υπήρξε απαίτηση προηγούμενης γνώσης στον τομέα του e-Learning . Η γνώση, όμως, βασικών αρχών της διδακτικής διευκόλυνε την καλύτερη εξέλιξη του σεμιναρίου.

Στόχοι

Οι επιμορφούμενοι με τη λήξη θα έπρεπε να :

- Να γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν τις βασικές έννοιες του e-Learning.
- Να αναγνωρίζουν τις καλύτερες πρακτικές και να αποφεύγουν τις παγίδες αυτού του είδους μάθησης.

Να εντοπίζουν σχετικά ζητήματα στο χώρο της εργασίας και της εκπαίδευσης.

Να έχουν μια ξεκάθαρη άποψη για την εφαρμογή του e-Learning στο ίδρυμα από το οποίο προέρχονται.

Τα θέματα που αναπτύχθηκαν ήταν:

Βασικές γνώσεις για το e-learning.
Δημιουργία ενός e-learning τμήματος.
Επικοινωνία και συνεργασία.
Εργαλεία και περιβάλλον μάθησης.
Καινοτομίες και σύγχρονες τάσεις.

Το επιμορφωτικό σεμινάριο διήρκεσε 6 εβδομάδες και, σύμφωνα με την αρχική εκτίμηση των δημιουργών του σεμιναρίου, απαιτούνταν 2 ώρες απασχόλησης εβδομαδιαίως. Συνολικά, η απαιτούμενη εργασία διαρκούσε 12 ώρες και η συμπλήρωση ερωτηματολογίων αξιολόγησης απαιτούσε περίπου 30 λεπτά. Στην πραγματικότητα, όμως, ο χρόνος που δαπανήσαμε για το συγκεκριμένο σεμινάριο ήταν πολύ περισσότερος.

Πιο αναλυτικά το πρόγραμμα του σεμιναρίου ήταν:

1η Εβδομάδα

Βασικές έννοιες για το e-Learning, καταναμεμημένες σε διαφορετικές ενότητες και δραστηριότητες.

Στο τέλος της εβδομάδας οι επιμορφούμενοι έπρεπε να είσαι σε θέση να περιγράψουν την ιστορία του e-Learning, τα βασικά χαρακτηριστικά του, να μπορούν να εκφράσουν σε γραπτό κείμενο τις ιδέες τους, να αντιληφθούν πως μπορούν να αξιοποιήσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο ίδρυμα από το οποίο προέρχονταν και να παρουσιάζουν τις ιδέες τους σε άλλους.

Η πρώτη εβδομάδα περιλάμβανε ένα κουίζ στο οποίο απαντούσαν οι επιμορφούμενοι, εφόσον είχαν ήδη διαβάσει το πληροφοριακό υλικό της συγκεκριμένης εβδομάδας. Στην ίδια εβδομάδα οι επιμορφούμενοι έπρεπε να ετοιμάσουν μια παρουσίαση με τα βασικά στοιχεία του πληροφοριακού υλικού της εβδομάδας (υπήρχαν οδηγίες και έτοιμα templates) και να εκφράσουν σε κείμενο τις σκέψεις και τον προβληματισμό τους για όσα είχαν μάθει (reflection).

2η και 3η Εβδομάδα

Δημιουργία ενός e-Learning σεμιναρίου.

Στη 2η εβδομάδα οι επιμορφούμενοι έμαθαν έννοιες κλειδιά και τις βασικές αρχές σχεδιασμού ενός e-Learning σεμιναρίου. Στο τέλος της εβδομάδας οι συμμετέχοντες έπρεπε να είσαι σε θέση να περιγράψουν τη σχέση μεταξύ στόχων και χαρακτηριστικών ενός τέτοιου σεμιναρίου, να περιγράψουν το ρόλο των επιμορφούμενων, να αναγνωρίζουν τον «κρυφό» σχεδιασμό ενός e-Learning σεμιναρίου και τη διαφοροποίηση των linear sequences, hypertexts, και simulations. Σε αυτή την εβδομάδα το πληροφοριακό υλικό αξιοποιούνταν στη δημιουργία ενός σεμιναρίου από τους ίδιους τους επιμορφούμενους, και στις συζητήσεις οι οποίες αφορούσαν αυτή την εβδομάδα, μεγάλες ή μικρές ομάδες (είχαν δημιουργηθεί ομάδες 3-4 ατόμων για ομαδική εργασία και δύο forum στα οποία συμμετείχαν όλοι οι εκπαιδευόμενοι).

Στην 3η εβδομάδα οι εκπαιδευόμενοι έπρεπε να αποφασίσουν τελικά ποια ήταν τα βασικά στοιχεία που θα χρησιμοποιούσαν για τη δημιουργία του δικού τους σεμιναρίου, τη δομή, το περιεχόμενο και φυσικά το κοινό στο οποίο θα απευθύνονταν. Όλοι οι επιμορφούμενοι κατέθεσαν το δικό τους σχεδια-

σμό για ένα e-Learning σεμινάριο και αξιολόγησαν τα σεμινάρια των άλλων. Στο τέλος αναδείχθηκαν τα καλύτερα σχεδιασμένα σεμινάρια από τη βαθμολογία που έδωσαν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι.

Στο τέλος της 2ης και 3ης εβδομάδας οι επιμορφούμενοι κατέθεσαν τις σκέψεις και τους προβληματισμούς τους, συμμετέχοντας σε κοινές συζητήσεις και σχολιάζοντας τους προβληματισμούς που είχαν καταθέσει οι άλλοι εκπαιδευόμενοι.

4η Εβδομάδα

Άνθρωποι και αλληλεπίδραση.

Σε αυτή την ενότητα έγινε μια προσπάθεια να αντιληφθούν οι εκπαιδευόμενοι το ρόλο της αλληλεπίδρασης στη διαδικασία της μάθησης. Παρουσιάστηκαν επιλεγμένες θεωρίες μάθησης και εκτιμήθηκε η προσφορά της online διδασκαλίας.

Αυτή την εβδομάδα οι εκπαιδευόμενοι συγκρίνανε μοντέλα μάθησης/διδασκαλίας και απαντούσαν σε σχετικό ερωτηματολόγιο. Στη συνέχεια διέκριναν πίσω από αλληγορικές καταστάσεις ή περιγραφές διδασκαλίας διδακτικά μοντέλα. Τα διδακτικά αυτά μοντέλα τα πρότειναν στηρίζοντάς τα με επιχειρήματα σε forum. Ο προβληματισμός στο τέλος κατατέθηκε σε χώρο όπου «συναντηθήκαν» όλοι εκπαιδευόμενοι και κατέθεταν τις απόψεις τους. Ταυτόχρονα έπρεπε να σχολιάσουν τουλάχιστον δύο άλλες απόψεις εκπαιδευομένων.

5η Εβδομάδα

Εργαλεία

Σε αυτή την ενότητα η διδασκαλία είχε στόχο την περιγραφή διαφόρων εργαλείων για τη δημιουργία e-Learning σεμιναρίων, την ένταξή τους σε διαφορετικά στάδια της εξελικτικής διαδικασίας, την αξιολόγησή τους σε σχέση με την κατάσταση/θέση των εκπαιδευομένων και την αναγνώριση των εκπαιδευτικών αρχών που ισχύουν για το καθένα από αυτά. Με βάση το πληροφοριακό υλικό αυτής της εβδομάδας, οι εκπαιδευόμενοι έπρεπε να δημιουργήσουν ένα χάρτη εννοιών για τα εργαλεία που αξιοποιούνται και χρησιμοποιούνται στο e-Learning. Οι εκπαιδευόμενοι έκαναν τις δικές τους προτάσεις για εργαλεία που είχαν χρησιμοποιήσει ή γνώριζαν και αξιολογούσαν τα εργαλεία που είχαν προτείνει οι άλλοι συμμετέχοντες. Στο τέλος, όπως και στα προηγούμενα στάδια κατέθεσαν σκέψεις και προβληματισμούς γι' αυτή την ενότητα.

6η Εβδομάδα

Τάσεις και προοπτικές για το e-Learning

Στόχοι αυτής της ενότητας ήταν να γνωρίσουν οι εκπαιδευόμενοι τις διαφορετικές τοποθετήσεις και τάσεις ως προς το e-Learning, να κάνουν τις δικές τους εκτιμήσεις για το προσεχές μέλλον, να εκτιμήσουν ποια μορφή του e-Learning είναι κατάλληλη για το δικό τους ίδρυμα, να αξιολογήσουν τα εκπαιδευτικά παιχνίδια, το συνεργατικό περιβάλλον online μάθησης, το pod και το vodcasting.

Το εκπαιδευτικό υλικό αυτής της εβδομάδας ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο για τη συμμετοχή σε forum και για τη δημιουργία ενός εκπαιδευτικού παιχνιδιού από τους επιμορφούμενους. Προαιρετικά δοκίμασαν εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές να δημιουργήσουν μια ραδιοφωνική αναμετάδοση. Δημιουργήθηκαν ομάδες συζήτησης και σχολίων για τα θέματα αυτής της εβδομάδας.

Συμπερασματικά, το σεμινάριο e-Learning Fundamentals ακολούθησε τις βασικές αρχές ανάπτυξης ενός WBT με αξιοσημείωτη επιτυχία. Ο σχεδιασμός του ήταν σύμφωνος με τις πιο πρόσφατες κατευθύνσεις της διδακτικής και η αξιολόγηση της πορείας του ήταν υποδειγματική. Σε κάθε στάδιο, εκτός από το πληροφοριακό υλικό, υπήρχαν ερεθίσματα για επιπλέον έρευνα με πρωτοβουλία των ίδιων των εκπαιδευομένων. Η καθοδήγηση των εκπαιδευτών ήταν διακριτική και μόνο όπου υπήρχε ανάγκη παρέμβασης για συντονισμό των επιμορφούμενων. Γενικά επιδιώχθηκε η ανάληψη πρωτοβουλιών από την πλευρά των εκπαιδευομένων και η προώθηση της αλληλεπίδρασης με την ίδια την πληροφορία και με τους άλλους συμμετέχοντες. Η ίδια η ροή της πληροφόρησης απαιτούσε σε κάποια στάδια τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων (απαντήσεις σε ερωτήσεις, κουίζ κ.ά.) και η συμμετοχή σε συζητήσεις και αξιολογήσεις των εργασιών των άλλων μελών της ομάδας ήταν υποχρεωτική. Σε κάθε στάδιο οι εκπαιδευόμενοι κατέθεταν τις σκέψεις και τις εκτιμήσεις τους και ασκούσαν σε όσα είχαν μάθει. Σε όλη τη διάρκεια του σεμιναρίου η πληροφορία συσχετιζόταν με την έμπρακτη εφαρμογή στο ίδρυμα από το οποίο προέρχονταν κάθε επιμορφούμενος (πανεπιστήμιο, εκπαίδευση, εταιρείες κ.λπ.). Στο τέλος η αξιολόγηση και τα συμπεράσματα ήταν στη διάθεση όλων των εκπαιδευομένων.

Βιβλιογραφία

Albright, Michael J.(1996). Internet Resources: Distance Education, Media Centers, and the Internet, [MC Journal: The Journal of Academic Media Librarianship](#), v4#1, Summer 1996.

Burke, M. (2004), Using Online Interaction to Break Your Addiction to Classroom Training, Learning Circuits, October 2004.

Chatterjea, K. (2000). Building a Learning Community in Cyberspace through Electronic Bulletin Boards. CDTLink, 4,13-14. Retrieved October 11, 2004, from the World Wide Web: <http://cdtl.nus.edu.sg/link/nov2000/tech1.htm>

Clemons, S.(2005), Encouraging Creativity in Online Courses, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, Jan. 2005.

Dobrovolny, J. (2003), Learning Strategies, Learning Circuits, 27 October 2003.

Downes, S. (2005), E-Learning 2.0, eLearn Magazine (C - Publications in Trade Journals, October 16, 2005.

Horton, W. (2002), Designing Web-Based Training: How to Teach Anyone Anything Anywhere Anytime, New York 2000.

McCalla, G. (2000). The fragment of Culture, Learning, Teaching and Technology: Implications for the Artificial Intelligence in Education Research Agenda in 2010 International Journal of Artificial Intelligence in Education, 11, 177-196.

Neill, S. (2004), Delivering e-learning ... is the CD dead?, TNA Associates, September 2004.

Παναγιώτογλου, Π.Κ. (2002). Προσέγγιση της αναγκαιότητας του ρόλου της ψηφιακής διδασκαλίας στην εκπαιδευτική διαδικασία και οι υπηρεσίες της σύγχρονης Ακαδημαϊκής Βιβλιοθήκης. 11ο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 6/11/2002.

Phillips, Jack J. (2004), Jack J. Phillips, Patricia Pulliam Phillips, and Toni Krucky Hodges, Resources Needed to Make Evaluation Work, November 2004. <http://www.learningcircuits.org/2004/nov2004/phillips.htm>

Sitzmann (2006), Sitzmann Traci Kurt Kraiger, David Stewart, and Robert Wisher, "The Comparative Effectiveness of Web-Based and Classroom Instruction: A Meta-Analysis,"In a 2006 study in Personnel Psychology.

Toth, T. (2003), Animation – Just Enough, Never Too Much, Learning Circuits, August 2003.

Zeidman, B. (2003), Guidelines for Effective E-Learning, Chief Learning Officer Magazine, December 2003.

Wright, C. (2003), Criteria for Evaluating the Quality of Online Courses, <http://www.imd.macewan.ca/imd/content.php?contentid=36>

Δικτυακοί τόποι:

<http://fecone.passionforlearning.eu/course/view.php?id=3>

<http://www.wbtic.com/home.aspx>

[\[consulting.co.uk/tactix/features/wbtdoing/wbtdoing.htm#When%20CBT%20met%20the%20web#When%20CBT%20met%20the%20web\]\(http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/features/wbtdoing/wbtdoing.htm#When%20CBT%20met%20the%20web#When%20CBT%20met%20the%20web\)](http://www.fastrak-</p></div><div data-bbox=)

<http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper39/paper39.html>

42. Η Εκπαιδευτική Πύλη του Υπ.Ε.Π.Θ.: Στόχοι και προοπτικές

Λούβρης Αριστείδης
Προϊστάμενος Γραφείου Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης , Εκπαιδευτικός ΠΕ20 Υπ.Ε.Π.Θ.,
lounris@ypereph.gr

Στούμπη Αλεξάνδρα
Μέλος Γραφείου Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης, Εκπαιδευτικός ΠΕ02 Υπ.Ε.Π.Θ, astoumpi@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εισήγηση που ακολουθεί αναφέρεται στις ανάγκες που οδήγησαν στη δημιουργία της Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης (Δ.Ε.Π.) του Υπ.Ε.Π.Θ., στην ίδρυση και το νομικό πλαίσιο που περιέβαλε αυτήν, στο παρελθόν, αλλά κατά κύριο λόγο στο έργο που πραγματοποιείται στο παρόν και στις προοπτικές που ανοίγονται για το μέλλον. Η Δ.Ε.Π. για την Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (www.e-γliko.gr), με πάνω από ένα εκατομμύριο τετρακόσιες χιλιάδες μοναδικές επισκέψεις, αποτελεί πλέον χώρο συνάντησης και αλληλοστήριξης της εκπαιδευτικής κοινότητας και φιλοδοξεί να λειτουργεί ως ανοιχτό πεδίο διά βίου μάθησης. Το υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό εμπλουτίζεται και ανανεώνεται και φιλοδοξεί να αποτελεί το κίνητρο για τις προτάσεις διδασκαλίας όλων των εκπαιδευτικών που το επιθυμούν. Μέρμνα των μελών της Δ.Ε.Π. αποτελεί η ενημέρωση (διαγωνισμοί, ευρωπαϊκά προγράμματα, συνέδρια, ημερίδες) και διάχυση πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού, η κάλυψη των αναγκών εν γένει της εκπαιδευτικής κοινότητας, αλλά και η προσέγγιση και γνωριμία από κοντά με τα μέλη της τελευταίας μέσα από εκδηλώσεις ευρύτερου εκπαιδευτικού ενδιαφέροντος.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαίδευση, αξιοποίηση ΤΠΕ, διά βίου μάθηση.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μαθησιακή διαδικασία που λαμβάνει χώρα μέσα από τη διάδραση ενός δασκάλου και του/των μαθητή/τών του μετρά πολλούς αιώνες ύπαρξης. Όσο και αν αλλάζουν οι κοινωνικές και γενικότερα οι πολιτισμικές συνθήκες φαίνεται πως η σχέση αυτή εκπαιδευτικού – μαθητή αν και όχι αναλλοίωτη παραμένει όμως σταθερή αξία ακόμη και σήμερα. Οι απαιτήσεις της εποχής μας από τον εκπαιδευτικό είναι ιδιαίτερα αυξημένες καθώς δεν υπάρχουν πια αυθεντίες, ο σεβασμός των παιδιών δεν είναι δεδομένος και ζούμε στην κοινωνία της πληροφορίας με αποτέλεσμα να έχουν συχνά οι μαθητές πρόσβαση στη γνώση μέσω της τεχνολογίας πιο άμεσα και αποτελεσματικά από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς. Ο εκπαιδευτικός, συνεπώς, οφείλει να ενημερώνεται για τις εξελίξεις στο γνωστικό του αντικείμενο, στα κοινωνικά, πολιτικά, πολιτιστικά δρώμενα, αλλά και να γνωρίζει να χειρίζεται ηλεκτρονικούς υπολογιστές, να πλοηγείται με άνεση στο διαδίκτυο και γενικότερα να παρακολουθεί τη σύγχρονη τεχνολογία και να αξιοποιεί τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) προς όφελος της διδακτικής πράξης και πρακτικής. Άρα χρειάζεται οι φορείς που ασχολούνται με την εκπαίδευση να παρέχουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερη υποστήριξη για τους εκπαιδευτικούς σε όλα τα επίπεδα: ενημέρωσης, εκπαιδευτικού υλικού ψηφιακού και μη, επιμόρφωσης. Το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υπ.Ε.Π.Θ), ως ο κατεξοχήν τέτοιος φορέας, πέραν όλων των άλλων και ακολουθώντας το παράδειγμα των χωρών της Ευρώπης προέβη στη δημιουργία της Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης (Δ.Ε.Π.) για να καλύψει τις αντίστοιχες ανάγκες της εκπαιδευτικής κοινότητας και να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των καιρών (Ζήβελδης, 2003).

ΑΝΑΓΚΕΣ ΠΟΥ ΟΔΗΓΗΣΑΝ ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ Δ.Ε.Π.

Η ίδρυση του Γραφείου Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης (Δ.Ε.Π.) www.e-yliko.gr υπαγορεύθηκε από συγκεκριμένες ανάγκες της εκπαιδευτικής κοινότητας οι οποίες έπρεπε να καλυφθούν άμεσα και αποτελεσματικά. Συγκεκριμένα: το εκπαιδευτικό υλικό που είχε προκύψει από εφαρμοσμένες προτάσεις διδασκαλίας από προγράμματα του Υπ.Ε.Π.Θ. έπρεπε να συγκεντρωθεί και να αναδειχθεί με τρόπο ώστε να είναι άμεσα προσβάσιμο και αξιοποιήσιμο από οποιονδήποτε εκπαιδευτικό. Επιπλέον, υπήρχε έντονο το αίτημα για πληροφόρηση σχετικά με το εκπαιδευτικό λογισμικό το οποίο συχνά δεν έφτανε στις σχολικές μονάδες και για το οποίο η ενημέρωση ενίοτε δεν ήταν ολοκληρωμένη και επαρκής. Οι εκπαιδευτικοί των απομακρυσμένων περιοχών απαιτούσαν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και αποτελούσε άμεση προτεραιότητα η υποστήριξη του εκπαιδευτικού έργου σε απομακρυσμένες σχολικές μονάδες. Στο ίδιο πλαίσιο εντάσσεται και η προσπάθεια για διεύρυνση της εξ αποστάσεως επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών και η συμπλήρωση της βασικής κατάρτισης των εκπαιδευτικών, με στόχο την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη σε όλη την επικράτεια. Είναι σαφές ότι για να αξιοποιούνται οι ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς είναι αναγκαία και η τροφοδότησή τους με ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό.

Γενικότερα, αποτελούσε ανάγκη της εκπαιδευτικής κοινότητας η ίδρυση μίας Εκπαιδευτικής Πύλης (portal) για την επίτευξη ευκολότερου διαλόγου, επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων για θέματα που αφορούν στην εκπαίδευση, τα οποία συντείνουν στη βελτίωση της ποιότητας της εκπαιδευτικής και μαθησιακής διαδικασίας.

ΙΔΡΥΣΗ – ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Πριν συσταθεί το Γραφείο Δ.Ε.Π, η Δικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη τοποθετήθηκε οργανωτικά υπό τη σκέπη του «Ενιαίου Διοικητικού Τομέα Θεμάτων Σπουδών, Επιμόρφωσης και Καινοτομιών» του Υπ.Ε.Π.Θ. και αναρτήθηκε προσωρινά στις 14 Ιανουαρίου του 2003. Σχεδόν ένα χρόνο αργότερα και αφού υπήρξαν τα πρώτα δείγματα ποσοτικών δεικτών επισκεψιμότητας, ιδρύεται το «Γραφείο Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης του Υπ.Ε.Π.Θ.» σύμφωνα με το νόμο 3194 (ΦΕΚ 267 ΤΑ/20-11-2003) όπως πλαισιώθηκε με την ΥΑ που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 14 ΤΒ/12-1-04.

Το έργο «Δημιουργία εκπαιδευτικής πύλης για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση» εντάσσεται στο Μέτρο 1.2 του ΕΠ ΚτΠ στις 18-5-2004 (Τεχνικό δελτίο έργου).

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα	ΚτΠ
Άξονας	1 : «Παιδεία και Πολιτισμός»
Μέτρο	1.2 : «Εισαγωγή και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην Εκπαίδευση»
Κατηγορία Πράξης	1.2.1 : «Ψηφιακό Εκπαιδευτικό περιεχόμενο και λογισμικό»
Υποκατηγορία Πράξης	1.2.1.2 : «Δημιουργία εκπαιδευτικών πυλών (portals)»

Ακολουθεί αίτημα 1ης τροποποίησης (13-1-2005) το οποίο περιλάμβανε την πρόβλεψη κυρίως της ανάπτυξης υλικού για την Τεχνολογική Εκπαίδευση, τη συμμετοχή εκπαιδευτικών της Τεχνολογικής Εκπαίδευσης σε δράσεις εξ αποστάσεως επιμόρφωσης και την εμπλοκή του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, το οποίο εγκρίθηκε στις 9-3-2005.

Κατόπιν ο τεχνικός σύμβουλος της Ειδικής Υπηρεσίας Εφαρμογής Προγραμμάτων (Ε.Υ.Ε) παραθέτει αποτελέσματα αξιολόγησης των συστημάτων ηλεκτρονικής διδασκαλίας και εκπαίδευσης (29/12/2004) κατόπιν εκπόνησης έρευνας-μελέτης με αντικείμενο την καταγραφή και αξιολόγηση των πλατφορμών για τη διαχείριση ψηφιακού περιεχομένου και την υποστήριξη δράσεων ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, με έμφαση στα λειτουργικά χαρακτηριστικά τους και τις δυνατότητες αναβάθμισης – επέκτασης της κάθε μιας.

Στις 20-7-2006 εγκρίνεται το 2ο αίτημα τροποποίησης προκειμένου να προβλεφθεί η δημιουργία ενός σχήματος διοίκησης και υποστήριξης της υλοποίησης των δράσεων του έργου με την εμπλοκή της Επιτροπής Περιεχομένου της Εκπαιδευτικής Πύλης, του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και της Ομάδας Έρευνας και Επιστημονικής Υποστήριξης της Εκπαιδευτικής Πύλης καθώς και η παραγωγή νέου περιεχομένου.

Τον Οκτώβριο του 2006 αρχίζουν οι εργασιακές συνεδρίες της ομάδας εκπαιδευτικών Υπ.Ε.Π.Θ./ Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, ενώ περί τα τέλη του έτους 2006 ολοκληρώνεται η διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών των υποψηφίων για το Υποέργο «Διαχείριση Συστημάτων Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης». Επίσης, ολοκληρώνεται η διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών των υποψηφίων για το Υποέργο «Εγκατάσταση και προσαρμογή του λογισμικού της Πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης» με δυνατότητα περαιτέρω αξιοποίησης της πλατφόρμας Moodle.

ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΤΗΣ Δ.Ε.Π.

Μέσα από αυτές τις διαδικασίες η Δικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη του Υπ.Ε.Π.Θ. για την Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (www.e-yliko.gr) αποτελεί πλέον ανοιχτό πεδίο δια βίου μάθησης. Η Δικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη με πάνω από ένα εκατομμύριο τετρακόσιες χιλιάδες μοναδικές επισκέψεις, αποτελεί χώρο συνάντησης και αλληλοστήριξης της εκπαιδευτικής κοινότητας. Το υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό εμπλουτίζεται και ανανεώνεται και φιλοδοξεί να αποτελεί το κίνητρο για τις προτάσεις διδασκαλίας όλων των εκπαιδευτικών που το επιθυμούν.

Πιο συγκεκριμένα η Εκπαιδευτική Πύλη βρίσκεται σε διαδικασία τεχνολογικής και παιδαγωγικής αναβάθμισης η οποία πραγματοποιείται σε συνεργασία με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και άλλους εμπλεκόμενους στο έργο φορείς. Τεχνολογικά γίνεται μετάβαση σε νέα πλατφόρμα πιο σύγχρονη και ευέλικτη, ώστε η Εκπ. Πύλη να παρέχει τις απαραίτητες τεχνολογικές λειτουργίες, για την αποτελεσματική αξιοποίηση του περιεχομένου της, την επικοινωνία με τους εκπαιδευτικούς, την πραγματοποίηση συνεργατικών δραστηριοτήτων και την άμεση και γρήγορη κατάθεση υλικού απευθείας από τους εκπαιδευτικούς. Εφέτος δηλαδή τίθεται σε λειτουργία η νέα πλατφόρμα του διακομιστή (server) του δικτυακού τόπου της Εκπαιδευτικής Πύλης. Η πλατφόρμα αυτή είναι τεχνολογίας Share Point 2003 Portal Server της Microsoft σε συνδυασμό με Server SQL 2000 βάσης δεδομένων της Microsoft και υποστηρίζει δυναμικές σελίδες.

Για το σκοπό αυτό στήθηκαν δύο μηχανήματα (Dell) ως web servers στο κτήριο της οδού Κωλέττη. Στους servers αυτούς τοποθετήθηκαν δύο δικτυακοί τόποι:

α) Ένας με ελεγχόμενη πρόσβαση μέσω του οποίου θα επιτρέπεται η δυναμική καταχώριση υλικού: Προτάσεις διδασκαλίας, Υποστηρικτικό υλικό κ.ά., ενώ θα υπάρχει μηχανισμός αναζήτησης της πληροφορίας. Στο δικτυακό αυτό τόπο έχει μεταφερθεί όλο το υλικό της Εκπαιδευτικής Πύλης που είχε κατατεθεί μέχρι και τον Ιούλιο του 2006. Σε αυτόν θα παραπέμπει το site της Εκπαιδευτικής Πύλης όταν ολοκληρωθεί το θέμα της πιστοποίησης των χρηστών από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο και αξιολογηθεί το υπάρχον υλικό από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.) σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης που έχουν τεθεί από την ομάδα εργασίας του Π.Ι.

β) Ένας με ελεύθερη πρόσβαση <http://www.e-yliko.gr/> στον οποίο παραπέμπει από 02/02/2007 το site της Εκπαιδευτικής Πύλης. Σε αυτόν το δικτυακό τόπο δε δίνεται η δυνατότητα δυναμικής καταχώρισης του υλικού. Οι σελίδες συνεχίζουν να είναι στατικές και όχι δυναμικές προς το παρόν.

Η μέχρι πρότινος υπάρχουσα πλατφόρμα, η οποία εξακολουθεί να υφίσταται, είναι τεχνολογίας Apache Web Server ανοιχτού κώδικα που εξυπηρετεί στατικές σελίδες και υποστηρίζεται από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο. Ο δικτυακός αυτός τόπος είναι <http://www2.e-yliko.gr/>.

Επιπλέον άλλαξε η εμφάνιση (design) της διεπαφής (interface) της Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης με γνώμονα την καλύτερη αισθητική. Συνεχίζουμε να βελτιώνουμε τη νέα εμφάνιση σύμφωνα και με στοιχεία ανατροφοδότησης (feedback) που λαμβάνουμε από τους επισκέπτες της Πύλης. Αρκετό μέρος εξάλλου του υλικού της Δ.Ε.Π. μεταφέρθηκε από τον Apache Web Server της πλατφόρμας του Σχολικού Δικτύου στο νέο Share Point 2003 Portal Server. Οι σελίδες μετατρέπονται από html σε aspx.

Παρόλο που στην καινούργια πλατφόρμα οι σελίδες είναι ακόμα στατικές λόγω του ότι η πρόσβαση είναι ελεύθερη, εστίασαμε στο να αλλάξουμε τη δομή των σελίδων μας ώστε να αναδεικνύεται το υλικό που έχει καταχωριστεί με πιο λειτουργικό, εύχρηστο και ευχάριστο τρόπο. Καταβλήθηκε προσπάθεια να διευκολυνθεί η πλοήγηση και να μειωθεί ο αριθμός των «κλικ» που κάνει ο επισκέπτης για να μεταφερθεί στη ζητούμενη πληροφορία. Παράλληλα δόθηκε σημασία στην αισθητική επεξεργασία των σελίδων, η οποία επιτεύχθηκε με γραφιστικά τεχνάσματα. Για παράδειγμα:

α) Οι ανακοινώσεις και τα νέα της Πύλης παρουσιάζονται γραφιστικά σαν ένας πίνακας ανακοινώσεων με «καρφιτσωμένα» τα νέα.

β) Τα συνέδρια που διεξάγονται σε συγκεκριμένες ημερομηνίες παρουσιάζονται σαν φύλλα ημερολογίου που ξεφυλλίζονται: <http://www.e-yliko.gr/htmls> (ημ. τελευταίας πρόσβασης 10/09/07)

γ) Τα ενημερωτικά δελτία (newsletters) παρατίθενται σαν ντοσιέ με ενημερωτικά δελτία πάνω σε ράφια.

δ) Όσον αφορά το Εκπαιδευτικό υλικό, Προτάσεις Διδασκαλίας και Υποστηρικτικό Υλικό, χρησιμοποιήθηκαν γραφιστικά ιεραρχικά δέντρα (π.χ. <http://www.e-yliko.gr/htmls/support.aspx> ή πίνακες <http://www.e-yliko.gr/htmls/mathyliko/mathyliko.aspx> ή συνδυασμός τους http://www.e-yliko.gr/htmls/physyliko/rh_mec.aspx ημ. τελευταίας πρόσβασης 10/09/07).

Από άποψη παιδαγωγική και περιεχομένου ελέγχεται το υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό από επιτροπή του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου ώστε οι προτάσεις διδασκαλίας και το υποστηρικτικό υλικό να συνάδουν τόσο με τις σύγχρονες παιδαγωγικές και γνωστικές απαιτήσεις όσο και με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Επιπλέον εμπλουτίστηκε το υλικό της Εκπαιδευτικής Πύλης με νέα στοιχεία: Αναρτήθηκε εκπαιδευτικό υλικό και λογισμικό για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες (ΑμΕΑ) το οποίο αναπτύχθηκε στο πλαίσιο πράξεων του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Αρχική Επαγγελματική Κατάρτιση» (ΕΠΕΑΕΚ): http://www.e-yliko.gr/htmls/amea_soft.aspx (ημ. τελευταίας πρόσβασης 10/09/07). Με το υλικό αυτό μπορεί να βοηθηθεί ο εκπαιδευτικός που διδάσκει σε άτομα με ειδικές ανάγκες. Ακόμη προστέθηκε χρήσιμο ενημερωτικό υλικό για τα προγράμματα της διά βίου μάθησης http://www.e-yliko.gr/htmls/national_call.aspx (ημ. τελευταίας πρόσβασης 10/09/07). Εξάλλου η απαίτηση από την εκπαιδευτική κοινότητα για λογισμικό ικανοποιείται με την ανάρτηση πιστοποιημένου λογισμικού προς διάθεση http://www.e-yliko.gr/htmls/dir_soft/soft_theor.aspx (ημ. τελευταίας πρόσβασης 10/09/07) σε επίπεδο σχολικής μονάδας. Η Εκπαιδευτική Πύλη δίνει τη δυνατότητα καταρχάς μίας ενημερωτικής περιγραφής όλων των προϊόντων Εκπαιδευτικού Λογισμικού (περίπου 100) που έχουν παραχθεί στο πλαί-

σιο διάφορων δράσεων. Για όσους τίτλους λογισμικού υπάρχει σχετική άδεια χρήσης, η Δικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη παρέχει τη δυνατότητα να αποθηκευτεί τοπικά στον υπολογιστή της σχολικής μονάδας αυτό το λογισμικό κατατεταγμένο σε κομμάτια των 15MB. Αυτή τη στιγμή έχουν αναρτηθεί 20 προϊόντα εκπαιδευτικού λογισμικού. Τέλος έχει επικαιροποιηθεί η σελίδα των Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων ώστε ο εκπαιδευτικός που ενδιαφέρεται να συμμετάσχει σε αυτά να μπορεί εύκολα και γρήγορα να ενημερωθεί έγκυρα από τους ίδιους τους ιστότοπους των διοργανωτών των προγραμμάτων αυτών.

ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ Δ.Ε.Π.

Πρόσκληση για προτάσεις διδασκαλίας –

Επιμόρφωση με ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Εντός της σχολικής χρονιάς πρόκειται να ανακοινωθεί πρόσκληση προς την εκπαιδευτική κοινότητα για εκπόνηση προτάσεων διδασκαλίας βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων τα οποία έχουν τεθεί από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Αφού κατατεθούν οι προτάσεις, θα αξιολογηθούν και θα αναρτηθούν στη Δ.Ε.Π. εμπλουτίζοντας έτσι το υλικό της και παρέχοντας τη δυνατότητα σε όλους τους εκπαιδευτικούς να τις αξιοποιήσουν στη διδακτική πράξη. Παράλληλα θα αποτελέσουν κίνητρο για δημιουργία ακόμη περισσότερων προτάσεων διδασκαλίας κατά το πρότυπο αυτών που θα έχουν ήδη επιλεγεί. Έτσι επιτυγχάνεται και η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και η τροφοδότηση της εκπαιδευτικής κοινότητας με ψηφιακό διδακτικό υλικό.

Την ίδια στοχοθεσία καλύπτει και το επιμορφωτικό πρόγραμμα ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης διακοσίων πενήντα εκπαιδευτικών διαφόρων ειδικοτήτων (Keegan, 2000) που θα λάβει επίσης χώρα την προσεχή χρονιά. Επιπλέον βέβαια στόχος της επιμόρφωσης αυτής είναι η τόνωση της περιφέρειας και κατά κύριο λόγο των πιο απομακρυσμένων περιοχών των οποίων οι εκπαιδευτικοί θα έχουν προτεραιότητα στην επιλογή. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί που θα επιμορφωθούν θα εκπονήσουν οι ίδιοι εργασίες ανά ειδικότητα εκπαίδευσης οι οποίες επίσης θα αναρτηθούν στη Δ.Ε.Π. (Κόκκος & Λιοναράκης & Ματραλής & Παναγιωτακόπουλος, 1999).

Διαγωνισμοί

Το Γραφείο Δ.Ε.Π. υποστηρίζει και προβάλλει μέσω του ιστοτόπου του www.e-yliko.gr μαθητικούς και εκπαιδευτικούς διαγωνισμούς σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο (σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Σχολικό Δίκτυο EUN). Ενδεικτικά αναφέρουμε:

Δ1. Σε εθνικό επίπεδο:

Διαγωνισμός «Πρωτοπόροι δάσκαλοι»: Ο διαγωνισμός αυτός προσβλέπει στην ανάδειξη Ελλήνων εκπαιδευτικών που χρησιμοποιούν την τεχνολογία και την καινοτομία στη διδασκαλία. Παράλληλα, μέσα από το διαγωνισμό, προωθείται η διάχυση και ανταλλαγή βέλτιστων εκπαιδευτικών πρακτικών τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και η δημιουργία κοινοτήτων εκπαιδευτικών μέσα από την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες.

Στο διαγωνισμό έχουν δικαίωμα συμμετοχής οι Εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης που έχουν αναπτύξει εκπαιδευτικές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας προγράμματα λογισμικού όπως τα Word, Excel, PowerPoint, Movie Maker κ.λπ. Το Γραφείο Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης πρόβαλε και υποστήριξε το διαγωνισμό. Οι συμμετοχές τη φετινή χρονιά ξεπέρασαν κάθε προη-

γούμενο. Οι τρεις νικητές του Ελληνικού διαγωνισμού συμμετέχουν στο Ευρωπαϊκό Φόρουμ Πρωτοπόρων Δασκάλων (βλ. παρακάτω: Διαγωνισμοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο).

Διαγωνισμός «Ένα γραμματόσημο ταξιδεύει στο διάστημα»: Με αφορμή την επέτειο των 50 χρόνων από την εκτόξευση του Sputnik, του πρώτου δορυφόρου, το Υπ.Ε.Π.Θ μέσω της Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης, το Ίδρυμα Ευγενίδου και τα ΕΛ.ΤΑ σχεδιάζουν την από κοινού διοργάνωση μαθητικού διαγωνισμού με τον προαναφερθέντα τίτλο. Ο διαγωνισμός προγραμματίζεται να διαρκέσει δύο μήνες. Στο διαγωνισμό θα μπορούν να λάβουν μέρος μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που φοιτούν σε σχολεία της Ελλάδας κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού. Στο διαγωνισμό θα γίνονται δεκτά έργα ζωγραφικής εμπνευσμένα από τον προαναφερθέντα τίτλο. Τα έργα θα πρέπει να δημιουργηθούν πάνω στο ειδικό φύλλο ακουαρέλας σε μορφή γραμματοσήμου που θα αποστείλουν ταχυδρομικά οι διοργανωτές. Τα καλύτερα έργα κάθε κατηγορίας, για όλες τις κατηγορίες νικητών θα αποτυπωθούν σε γραμματόσημο από τα ΕΛ.ΤΑ, το έτος 2008.

Τα πέντε νικητήρια έργα (το πρώτο κάθε κατηγορίας), καθώς και τα επόμενα εβδομήντα καλύτερα έργα όλων των κατηγοριών θα παρουσιαστούν σε ειδική έκθεση, η οποία θα πραγματοποιηθεί με την ευκαιρία της απονομής των βραβείων, στο Ίδρυμα Ευγενίδου εντός του έτους 2008. Ο Διαγωνισμός αυτός βρίσκεται στο στάδιο του σχεδιασμού και η τελική υλοποίησή του θα εξαρτηθεί από τις αποφάσεις της πολιτικής ηγεσίας.

Άλλοι διαγωνισμοί που προβλήθηκαν: Πανελλήνιος Διαγωνισμός Πληροφορικής, Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός στα Μαθηματικά, Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Φυσικής.

Δ2. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο:

Ευρωπαϊκό Φόρουμ «Πρωτοπόροι Δάσκαλοι»: Οι τρεις νικητές του Πανελληνίου Διαγωνισμού «Πρωτοπόροι Δάσκαλοι» συμμετέχουν στο Ευρωπαϊκό Φόρουμ Πρωτοπόρων Δασκάλων που διοργανώνεται από τη Microsoft κάθε χρόνο σε διαφορετική χώρα της Ευρώπης όπου και αναδεικνύονται οι κορυφαίοι πρωτοπόροι δάσκαλοι από ολόκληρη την Ευρώπη. Κατά τη διάρκεια του Φόρουμ, οι Έλληνες εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν εμπειρίες, πρακτικές και ιδέες με Ευρωπαίους συναδέλφους τους, καθώς και να ενημερώνονται για τις τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο της εκπαίδευσης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στο περσινό Ευρωπαϊκό Φόρουμ που πραγματοποιήθηκε στο Ταλίν της Εσθονίας, μία από τις ελληνικές υποψηφιότητες διακρίθηκε μεταξύ των νικητών του διαγωνισμού σε σύνολο 70 συμμετοχών από 25 χώρες. Η ελληνική νικητήρια συμμετοχή αφορούσε στην ενημέρωση των μαθητών και των οικογενειών τους για τη γρίπη των πτηνών.

Διαγωνισμός για την Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου: Στο πλαίσιο του τέταρτου εορτασμού για την Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου στις 6 Φεβρουαρίου 2007, το Πανευρωπαϊκό Δίκτυο Εθνικών Κόμβων Ασφαλούς Διαδικτύου Insafe από κοινού με το Δίκτυο e-Twinning, (πρόκειται για πρόγραμμα αδελφοποίησης σχολείων της Ε.Ε. το οποίο απευθύνεται σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης), διοργάνωσαν το Διαγωνισμό Safer Internet Day 2007. Η Δικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη στήριξε το Διαγωνισμό αυτό ως σύνδεσμος επικοινωνίας και ενημέρωσης για τα ελληνικά σχολεία.

Ο Διαγωνισμός προϋποθέτει τη συνεργασία σχολείων από διαφορετικές χώρες. Τριάντα ελληνικά σχολεία δήλωσαν συμμετοχή, τοποθετώντας τη χώρα μας στην πρώτη θέση. Άμεση συνέπεια της μεγάλης συμμετοχής ήταν η επιτυχία των ελληνικών συμμετοχών: δύο από τα τέσσερα βραβεία του Διαγωνισμού Safer Internet Day 2007 πήγαν σε ελληνικά σχολεία.

Το Γραφείο Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης συνέβαλε σε αυτή την επιτυχία καθώς τα μέλη του εξυπηρέτησαν με ζήλο και ανταποκρίθηκαν άμεσα και αποτελεσματικά σε όλα τα αιτήματα και τις απορίες των εκπαιδευτικών ώστε να διευκολύνουν και να ενθαρρύνουν τις ελληνικές συμμετοχές στο Διαγωνισμό.

Εκδηλώσεις

Μέριμνα των μελών της Εκπαιδευτικής Πύλης πέρα από την ενημέρωση και διάχυση πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού και την κάλυψη των αναγκών εν γένει της εκπαιδευτικής κοινότητας, αποτελεί και η προσέγγιση και γνωριμία από κοντά με τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας μέσα από εκδηλώσεις ευρύτερου εκπαιδευτικού ενδιαφέροντος. Στο πλαίσιο αυτό η Δ.Ε.Π. συνεργάζεται με τη Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος Ευγενίδου και πραγματοποιεί ολιγόωρα σεμινάρια πληροφοριακής παιδείας για εκπαιδευτικούς. Τη σχολική χρονιά που μας πέρασε πραγματοποιήθηκαν έξι συναντήσεις για τις οποίες υπήρξε μεγάλος ενθουσιασμός και ζήτηση από τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς, ανατροφοδότηση η οποία ενθαρρύνει τη συνέχιση και διεύρυνση της συνεργασίας αυτής.

Ο ορισμός της πληροφοριακής παιδείας (information literacy) που έχει επικρατήσει στην Ευρώπη είναι αυτός που έχει καθοριστεί από την προεδρική επιτροπή για την πληροφοριακή παιδεία της Αμερικανικής Ένωσης Βιβλιοθηκών (ALA), σύμφωνα με τον οποίο η πληροφοριακή παιδεία συντελεί στην κατανόηση της αναγκαιότητας της πληροφορίας και παρέχει την ικανότητα εύρεσης, αξιολόγησης και χρήσης της καλύτερης και πλέον έγκυρης πληροφορίας με τρόπο αποτελεσματικό (ALA, 1989).

Η αναγκαιότητα να φτάσει η πληροφοριακή παιδεία στους μαθητές είναι εμπειριστατωμένη από την έρευνα αλλά και από τη σχολική πράξη στην Ευρώπη (Virkus, 2003, Ζαρβαλά, 2006). Το πρώτο βήμα όμως για να επιτευχθεί αυτό αποτελεσματικά, είναι να φτάσει αυτή η γνώση πρώτα στον εκπαιδευτικό μέσα από τη συνεργασία του με το βιβλιοθηκονόμο. Με αυτό το σκεπτικό ξεκίνησε η συνεργασία μας με τη Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος Ευγενίδου, καθώς είχαν πραγματοποιηθεί εκεί πιλοτικά προγράμματα πληροφοριακής παιδείας για μαθητές.

Στόχος των συναντήσεων που πραγματοποιούνται στη Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος Ευγενίδου είναι να ενημερωθούν οι εκπαιδευτικοί για το θέμα της πληροφοριακής παιδείας να λάβουν συγκεκριμένες γνώσεις του αντικειμένου εύκολα εφαρμόσιμες και να κινήσουν τη διαδικασία ώστε να φτάσει η πληροφοριακή παιδεία τελικά στους μαθητές (Αναστασιάδου & Δημοπούλου & Στούμπη, 2007).

Πιο συγκεκριμένα ακολουθείται η εξής διαδικασία:

Οι εκπαιδευτικοί συγκεντρώνονται σε ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα της Βιβλιοθήκης του Ι.Ε. εξοπλισμένη με Η/Υ και οθόνη προβολής. Μοιράζεται σε όλους έντυπο υλικό το οποίο περιλαμβάνει το πρόγραμμα των συναντήσεων, τις παρουσιάσεις που θα παρακολουθήσουν και τα σενάρια αναζήτησης. Ακολουθεί σύντομη εισαγωγική ενημέρωσή τους για την πληροφοριακή παιδεία (τι είναι, πού και πότε ξεκίνησε, γιατί θεωρείται πλέον αναγκαία). Αμέσως μετά οι εκπαιδευτικοί παρακολουθούν παρουσίαση με θέμα: «Εξοικείωση με τη μεθοδολογία έρευνας στον κατάλογο μιας σύγχρονης βιβλιοθήκης»: σύντομη θεωρία, μεθοδολογία σύνταξης βιβλιογραφίας και παρουσίαση του καταλόγου της βιβλιοθήκης. Κατόπιν, αφού χωριστούν σε ομάδες, με οδηγό τα σενάρια αναζήτησης τα οποία έχουν ήδη μοιραστεί (βλ. παρακάτω), οι εκπαιδευτικοί αναζητούν συγκεκριμένες πληροφορίες στον κατάλογο της βιβλιοθήκης. Ακολουθεί ξενάγηση στη βιβλιοθήκη και αναζήτηση στα ράφια του υλικού που έχουν βρει από την αναζήτησή τους στον κατάλογο (βιβλία, περιοδικά κλπ). Μετά από σύντομο διάλειμμα επιστρέφουν στην αίθουσα και παρακολουθούν σύντομη παρουσίαση με θέμα: «Η Εκπαιδευτική Πύλη: Χθες, σήμερα, αύριο: Στόχοι και προοπτικές», κατά τη διάρκεια της οποίας ενημερώνονται και για τον τρόπο πλοήγησης και ανεύρεσης υλικού στην Εκπαιδευτική Πύλη και αμέσως μετά αναζητούν συγκεκριμένες πληροφορίες με βάση τα σενάρια αναζήτησης. Τέλος ακολουθεί παρουσίαση με θέμα: Εξοικείωση με τη μεθοδολογία έρευνας στις ηλεκτρονικές πληροφοριακές πηγές μιας σύγχρονης βιβλιοθήκης και στο Διαδίκτυο»

: παρουσίαση της σχετικής ορολογίας, των μηχανισμών και τεχνικών αναζήτησης, των κριτηρίων αξιολόγησης ιστοσελίδων, και καλούνται οι εκπαιδευτικοί να κάνουν αναζήτηση και αξιολόγηση πληροφοριών στο διαδίκτυο πάλι με βάση τα σενάρια αναζήτησης που τους έχουν δοθεί. Ακολουθεί διάλογος για τα αποτελέσματα της αναζήτησης συνολικά.

Τα σενάρια αναζήτησης τα οποία μοιράζονται στους εκπαιδευτικούς είναι τέσσερα και ως εκ τούτου χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες. Η θεματολογία τους μπορεί να καλύπτει διαφορετικές ειδικότητες. Οι δύο πρώτες συναντήσεις απευθύνονταν κυρίως σε φιλόλογους.

Ακολουθεί ένα από τα σενάρια αναζήτησης ενδεικτικά:

Αρχαία ελληνική γλυπτική: Το πέρασμα από την αρχαϊκή στην κλασική γλυπτική.

Έχετε κληθεί από το/τη σύμβουλό σας να πραγματοποιήσετε εισήγηση-παρουσίαση σε ημερίδα, αξιοποιώντας και τις ΤΠΕ, για να παρουσιαστεί στους συναδέλφους σας, με θέμα: «Αρχαία ελληνική γλυπτική: Το πέρασμα από την αρχαϊκή στην κλασική γλυπτική».

Η παρουσίασή σας θα συνδυάζει κείμενο και εικόνα. Το κείμενό σας θα περιγράφει τα χαρακτηριστικά της γλυπτικής από την αρχαϊκή εποχή μέχρι τον 4ο αιώνα π.χ., θα διαφωτίζει τις διαφοροποιήσεις στην τεχνοτροπία που σηματοδοτούν το πέρασμα από τη μια εποχή στην άλλη και θα συνοδεύεται από τις αντίστοιχες εικόνες.

Καλείστε τώρα να συγκεντρώσετε το υλικό που θα σας φανεί χρήσιμο από α) την Εκπαιδευτική Πύλη, β) τη βιβλιοθήκη του Ιδρύματος Ευγενίδου, γ) το Διαδίκτυο.

Αποτελέσματα αναζήτησης

www.e-yliko.gr

- Εκπαιδευτικό υλικό->Υποστηρικτικό υλικό->
- Εκπαιδευτικό υλικό->Υποστηρικτικό υλικό->
- Νέα->Προτείνετε-> Μεγάλα Μουσεία

Αναζήτηση στον ΟΡΑC

• Εκμεταλλευθείτε όλες τις δυνατότητες που προσφέρει ο ηλεκτρονικός κατάλογος της βιβλιοθήκης του Ιδρύματος Ευγενίδου, για να εντοπίσετε βιβλία, άρθρα ή άλλο υλικό που θεωρείτε σχετικό με την έρευνά σας.

- Σημειώστε τα απαραίτητα στοιχεία για να βρείτε κατόπιν το υλικό στα ράφια.

Αναζήτηση στο Διαδίκτυο

• Κάνετε αναζήτηση στη Google (www.google.gr) για το θέμα σας, με τουλάχιστον δύο τρόπους. Κάνετε αναζήτηση και για Εικόνες.

• Στην πρώτη σελίδα που σας εμφανίζει η αναζήτησή σας ταξινομήστε τις ιστοσελίδες ανάλογα με το αν τις θεωρείτε έγκυρες ή υπό συζήτηση.

Με ανάλογη επιτυχία πραγματοποιήθηκαν εκδηλώσεις (τέσσερις τη χρονιά που διανύσαμε) σε συνεργασία με το Μουσείο Ηρακλειδών οι οποίες επικεντρώθηκαν θεματικά στην αξιοποίηση της τέχνης στη διδακτική διαδικασία: «Ένα ταξίδι διερεύνησης των Μαθηματικών αρχών πίσω από τα έργα Τέχνης» (δύο συναντήσεις), «Η Op Art και ο Vasarely: Μια πρόταση για τη διδασκαλία της τέχνης στο μάθημα της Ιστορίας», «Τα καλλιτεχνικά έργα και πώς μπορούν να ενταχθούν στην εκπαιδευτική πρακτική».

Σε αυτές τις συναντήσεις οι εκπαιδευτικοί παρακολουθούν ενημερωτική παρουσίαση για τη Δ.Ε.Π. και παρουσιάσεις (διαφορετικές κάθε φορά) που δίνουν έναυσμα για δημιουργική σκέψη στον τρόπο παρουσίασης του μαθήματος με αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. (τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας) και της τέχνης. Στόχος των μελών του Γραφείου Δ.Ε.Π. είναι να δείξουν στους συναδέλφους εκπαιδευτικούς ότι η διδακτική διαδικασία μπορεί να γίνει πιο ενδιαφέρουσα και ελκυστική για τους μαθητές χωρίς ιδιαίτερο κόπο και βαθιά γνώση της σύγχρονης τεχνολογίας που προσφέρεται.

Και η συνεργασία αυτή θα συνεχιστεί την προσεχή χρονιά.

Στόχοι και προοπτικές

Άμεσος στόχος για το Γραφείο Δ.Ε.Π. είναι να παρέχει στους εκπαιδευτικούς με τη νέα δυναμική πλατφόρμα ένα «εργαλείο» εύχρηστο για ανταλλαγή απόψεων, διδακτικών προτάσεων και εκπαιδευτικού υλικού εν γένει. Αμέσως επόμενος στόχος είναι να αποτελεί η Δ.Ε.Π. ένα ζωντανό πεδίο ευρύτερης εκπαιδευτικής ενημέρωσης και διά βίου μάθησης, στόχος ο οποίος έχει εν μέρει επιτευχθεί.

Απώτερος στόχος είναι να συνεχιστούν και να διευρυνθούν οι δραστηριότητες του Γραφείου Δ.Ε.Π. που σχετίζονται με την επιμόρφωση και ενημέρωση των εκπαιδευτικών μέσα από εκδηλώσεις ευρύτερου ενδιαφέροντος. Τέτοιες δράσεις λειτουργούν τονωτικά για το δύσκολο έργο των εκπαιδευτικών και δρουν πολλαπλασιαστικά καθώς κάθε εκπαιδευτικός που επιμορφώνεται – παρακολουθεί μεταφέρει τη γνώση και τις εντυπώσεις του στους εκπαιδευτικούς της σχολικής του μονάδας. Τελικοί φυσικά αποδέκτες της οποιαδήποτε βελτίωσης στη μαθησιακή διαδικασία θα είναι οι μαθητές και είναι περιττό να αναφερθεί ότι όλα όσα γίνονται για την εκπαιδευτική κοινότητα αποβλέπουν στο να ωφεληθούν τα παιδιά μας.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ALA – American Library Association (1989), Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. ALA, Chicago, κείμενο διαθέσιμο στο <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.htm> [ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης 16-02-2007]

Αναστασιάδου, Α. & Δημοπούλου Ι. & Στούμπη, Α. (2007), Η Πληροφοριακή Παιδεία στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση : Σύντομη επισκόπηση και προτάσεις, 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ, «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη», Πρακτικά Εισηγήσεων, Τόμος Β' σελ. 699-700.

Ζαρβαλά Χ. (2006), Η Πληροφοριακή Παιδεία στο Σύγχρονο Ελληνικό Σχολείο, 1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο με θέμα: Το Ελληνικό Σχολείο και οι προκλήσεις της σύγχρονης κοινωνίας, κείμενο διαθέσιμο στο epirus.sch.gr/educconf-1/zarvala.pdf [ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης. 16-02-2007].

Ζήβελδης Α. (2003), Αρχές - απαιτήσεις ευχρηστίας (Usability) για τη σχεδίαση διαδικτυακών εφαρμογών. Η περίπτωση της εκπαιδευτικής Πύλης του Υπ.Ε.Π.Θ., 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ, «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη», Πρακτικά Εισηγήσεων, Τόμος Α' σελ. 42-53.

Keegan D. (2000), Οι Βασικές Αρχές της Ανοικτής και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, Μεταίχμιο.

Κόκκος Α. & Λιοναράκης Α. & Ματραλής Χ. & Παναγιωτόπουλος Χ. (1999), Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Το εκπαιδευτικό υλικό και οι νέες τεχνολογίες, Τόμος Γ', Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Τεχνικό δελτίο έργου: «Δημιουργία εκπαιδευτικής πύλης (portal) για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση», του Μέτρου 1.2 «Εισαγωγή και Αξιοποίηση των νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση», του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας».

Virkus, S. (2003), Information literacy in Europe: a literature review. Information Research, Vol. 8 No. 4, July 2003, κείμενο διαθέσιμο στο informationr.net/ir/8-4/paper159.html [ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης 16-02-2007].

43. eTwinning: Συνεργατική – Βιωματική Μάθηση & Νέες Τεχνολογίες, στην Υπηρεσία του Σύγχρονου Σχολείου

Νιάρρου Βασιλική
καθ. Πληροφορικής 2ο ΕΠΑ.Λ. Ν. Σμύρνης, vniarrou@sch.gr

Μαρκέλλου Πηνελόπη
καθ. Πληροφορικής, Γενικό Λύκειο Δερβενίου Κορινθίας, markel@ceid.upatras.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το εκπαιδευτικό σύστημα στις μέρες μας έχει επηρεασθεί σημαντικά από τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις. Η εισαγωγή και ένταξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) υπήρξε ιδιαίτερα σημαντική και συνιστά ίσως την πιο καταλυτική αλλαγή των τελευταίων χρόνων, προάγοντας τη γνώση και την επικοινωνία. Η Δράση Ηλεκτρονικής Αδελφοποίησης Σχολείων (eTwinning) συμβάλλει στη διείσδυση των ΤΠΕ σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης ως μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα, ως στοιχείο κουλτούρας και κοινωνικό φαινόμενο. Το eTwinning έχει βασικό στόχο να βελτιώσει την παιδαγωγική διαδικασία προάγοντας τη βιωματική και συνεργατική μάθηση, δίνοντας Ευρωπαϊκή διάσταση στις σχολικές δραστηριότητες, χρησιμοποιώντας τις Νέες Τεχνολογίες με τρόπο ασφαλή, άμεσο, ευχάριστο και δημιουργικό, προσφέροντας κίνητρα στους μαθητές και συνεισφέροντας στην επαγγελματική ανάπτυξη των Εκπαιδευτικών και όλα αυτά μέσα από μια πλήρη και συστηματική συνεργασία σε όλα τα επίπεδα: μαθητές, δάσκαλοι, σχολικές τάξεις, διευθύνσεις σχολικών μονάδων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Σύγχρονο Σχολείο, eTwinning, Βιωματική & Συνεργατική Μάθηση, Νέες Τεχνολογίες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – Η ΔΡΑΣΗ ETWINNING

Η αλματώδης εξέλιξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) επηρεάζει όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και η Εκπαίδευση δεν αποτελεί εξαίρεση. Οι τάσεις που διαμορφώνονται για τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις του Σύγχρονου Σχολείου, είναι η εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών με έμφαση στη συνεργατική μάθηση, η άρση των περιορισμών χώρου και χρόνου στη μάθηση, η ανάπτυξη κριτικής σκέψης, η μεταβολή του ρόλου του εκπαιδευτικού από διδακτικό σε συμβουλευτικό και καθοδηγητικό και η θεώρηση ότι η τάξη και το σχολείο αποτελούν μαθησιακά εργαλεία, ευέλικτα και ανοικτά στην κοινωνία. Μία εποικοδομητική προσέγγιση αυτών των τάσεων, γίνεται μέσα από την υλοποίηση Δράσεων με σκοπό την ένταξη των ΤΠΕ σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης ως μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης που διαπερνά όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Μια τέτοια Δράση είναι και η Ηλεκτρονική Αδελφοποίηση Σχολείων (eTwinning). Από το Νοέμβριο του 2004, αποτελεί μαζί με την προώθηση της κατάρτισης των εκπαιδευτικών, έναν από τους τέσσερις άξονες δράσης του Προγράμματος eLearning της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η Δράση eTwinning δημιουργήθηκε για να δώσει στους μαθητές της Ευρώπης την ευκαιρία να μάθουν συνεργατικά, να μοιραστούν τις ιδέες τους και να δημιουργήσουν νέες φιλίες (eTwinning Συνεργασίες Σχολείων στην Ευρώπη, 2007). Η επίσημη έναρξή της έγινε στις 14/01/2005. Πρόκειται για μια συνεργατική δράση με την οποία σχολεία από δύο ή περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες, κάνοντας χρήση των ΤΠΕ, συνεργάζονται ώστε να αποκομίσουν παιδαγωγικά, κοινωνικά και πολιτισμικά οφέλη. Οι Ευρωπαίοι μαθητές και μαθήτριες με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών του σχολείου τους, συμμετέχουν σε κοινές εκπαιδευτικές εργασίες με κάποιο σχολείο από άλλη Ευρωπαϊκή χώρα, μαθαίνοντας τη σχολική και κοινωνική κουλτούρα άλλων χωρών και εξασκώντας τις δεξιότητές τους τόσο στις ξένες γλώσσες όσο και στις ΤΠΕ. Η Δράση eTwinning

υποστηρίζεται από την Κεντρική Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Υποστήριξης και από ένα δίκτυο από Εθνικές Υπηρεσίες Υποστήριξης όπως η Ελληνική (<http://etwinning.sch.gr>), η οποία λειτουργεί από το Υπ.Ε.Π.Θ. (<http://www.ypepth.gr>).

Το eTwinning έχει βασικό στόχο να βελτιώσει την παιδαγωγική διαδικασία, προσθέτοντας αξία στη μάθηση, ενώ ταυτόχρονα ξεπερνώντας τη στενή έννοια της θεματικής συνεργασίας των σχολείων, στοχεύει σε μια πλήρη και συστηματική συνεργασία σε όλα τα επίπεδα: μαθητές, δάσκαλοι, καθηγητές, σχολικές τάξεις, διευθύνσεις σχολικών μονάδων. Η αδελφοποίηση του σχολείου μπορεί να γίνει με αφορμή την αδελφοποίηση πόλεων, ανταλλαγές μαθητών/εκπαιδευτικών ή την επιθυμία για μια νέα συνεργασία που θα ενδυναμώσει την έννοια της Ευρωπαϊκής διάστασης στο σχολείο. Η αδελφοποίηση διευθυντών μπορεί να είναι μια συνεργασία αμοιβαίας κατάρτισης σε θέματα σχολικής οργάνωσης. Η αδελφοποίηση εκπαιδευτικών μπορεί να αφορά στην επιλογή ενός θεματικού ή διαθεματικού προγράμματος από δύο ή περισσότερους εκπαιδευτικούς σε διαφορετικές χώρες ή και στην αμοιβαία κατάρτιση σχετικά με τη μεθοδολογία, την παιδαγωγική, τη χρήση των ΤΠΕ ή τη διδασκαλία. Η αδελφοποίηση μπορεί να βασιστεί επίσης σε δραστηριότητες, όπως συναυλίες, αγώνες, εκθέσεις, θεατρικές παραστάσεις. Ένας ακόμα βασικός στόχος του eTwinning, είναι να βελτιώσει τις γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στη χρήση των ΤΠΕ, έτσι ώστε να ενσωματωθούν στην παιδαγωγική τους πρακτική και να τους προσφέρει τα μέσα να προκαλέσουν το ενδιαφέρον των μαθητών τους, να εξασκηθούν στις ξένες γλώσσες και να ενισχύσουν τις γνώσεις τους σε παιδαγωγικά και διδακτικά θέματα.

ΤΟ ETWINNING ΚΑΙ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Το eTwinning προσφέρει προστιθέμενη αξία στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από τη βιωματική μάθηση, τα οφέλη της συνεργασίας, την Ευρωπαϊκή της διάσταση και τη χρήση των νέων τεχνολογιών, με τρόπο ασφαλή, άμεσο και ευχάριστο.

Η Βιωματική Μάθηση

Στο χώρο της εκπαίδευσης, με τον όρο βιωματική μάθηση αναφερόμαστε στην οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας με βάση το «Learning by doing» του Dewey, που συνεπάγεται την ενεργό συμμετοχή των μαθητών σε δραστηριότητες όπως η έρευνα, η εργασία πεδίου, η παρατήρηση, οι συνεντεύξεις, οι προσομοιώσεις, κλπ. και σχετίζεται με επιταγές ορόσημα στην ιστορία της παιδαγωγικής, όπως τη «μάθηση μέσω ανακάλυψης» του Bruner, τη «μέθοδο Project» του Kilpatrick, την εκπαίδευση και την καλλιέργεια δεξιοτήτων ζωής, τη δια βίου μάθηση κλπ. Έτσι, η βιωματική μάθηση «ακουμπά» στη διερευνητική μάθηση και τη μέθοδο επίλυσης προβλημάτων, βρίσκεται στον αντίποδα των παραδοσιακών παιδαγωγικών θεωριών και διδακτικών προσεγγίσεων και η ενεργός συμμετοχή αποτελεί βασικό στοιχείο της. Η διαδικασία της βιωματικής μάθησης μπορεί να περιγραφεί ως ένας κύκλος τεσσάρων σταδίων: Συγκεκριμένη εμπειρία: οι μαθητές ενεργούν και βιώνουν μέσα από δραστηριότητες, συζητήσεις περιπτώσεων, παίξιμο ρόλων, κ.ά. Αναστοχαστική παρατήρηση: οι μαθητές ανταλλάσσουν και συγκρίνουν εμπειρίες. Αφηρημένη εννοιοποίηση: οι μαθητές καλούνται να κατανοήσουν και να ερμηνεύσουν τις εμπειρίες τους και να γενικεύσουν τις αρχές και τα συμπεράσματα που προέκυψαν. Ενεργός πειραματισμός: οι μαθητές ενθαρρύνονται να εφαρμόσουν τη γνώση που έχει αποκτηθεί, ελέγχεται το τι έχει εμπειρωθεί και σε ποιο βαθμό οι αντιλήψεις έχουν αλλάξει ή τροποποιηθεί (Δεδούλη, 2002). Έτσι ο μαθητής εμπλέκεται άμεσα στην πραγματικότητα που μελετάται, όχι μόνο με παρατήρηση αλλά και με συμμετοχή σε ενέργειες που σχετίζονται με αυτή. Η εμπειρία δείχνει πως οι βιωματικές μέθοδοι οδηγούν σε μακροβιότερη διατήρηση της γνώσης, στην καλλιέργεια δεξιοτήτων στην επίλυση προβλημάτων, σε θετικότερη στάση και μεγαλύτερη θέληση για μελλοντική μάθηση, σε σύγκριση με τις μεθόδους παθητικής μάθησης (Καμαρινού, 1999).

Μέσα στο eTwinning η Βιωματική Μάθηση γίνεται πραγματικότητα: μαθητές και εκπαιδευτικοί δουλεύουν σε πραγματικές καταστάσεις εργασίας με πραγματικούς συνεργάτες και κοινούς στόχους (ανταποδοτική συνεργασία). Έτσι για παράδειγμα η τυπική ανάπτυξη παραγράφων στο μάθημα της ξένης γλώσσας, αποκτά πολύ μεγαλύτερη βαρύτητα και ενδιαφέρον όταν αποτελεί επιστολή που προορίζεται για ένα πραγματικό αναγνώστη σε μια άλλη χώρα, ο οποίος θα απαντήσει με τη σειρά του. Το σχολικό βιβλίο παύει να αποτελεί τη μόνη Πηγή Μάθησης: οι Πηγές Μάθησης εμπλουτίζονται από το καθημερινό περιβάλλον και την τριβή με μια άλλη κουλτούρα. Το μάθημα της Ιστορίας λόγου χάριν μπορεί να συμπεριλάβει ανταλλαγή υλικού μεταξύ μαθητών από χώρες με παρόμοιες ιστορικές εμπειρίες όπως ο Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος, για παράδειγμα Ελλάδα και Πολωνία και μέσω αυτού του υλικού, σύγκριση γεγονότων και συνειδητοποίηση αποτελεσμάτων. Οι μαθητές εργάζονται πρόθυμα για ένα καλύτερο τελικό αποτέλεσμα το οποίο να είναι άμεσα αντιληπτό από τους αλλόγλωσσους εταίρους, είτε αυτό είναι για παράδειγμα η περιγραφή ενός φαινομένου στη Φυσική, είτε η εκφώνηση μιας άσκησης στα Μαθηματικά, είτε ο σχολιασμός ενός κειμένου από την παγκόσμια λογοτεχνία. Επιδίωξη είναι η σαφήνεια στην επικοινωνία. Ενσωματώνοντας ένα έργο eTwinning στο πρόγραμμα σπουδών, οι μαθητές μαθαίνουν μαζί με άλλους μαθητές και από άλλους μαθητές. Επιπλέον, γνωρίζουν τη στιγμή που επιτελούν μια εργασία, το λόγο για τον οποίο την επιτελούν. Επικοινωνούν με πραγματικά πρόσωπα, αντιμετωπίζουν πραγματικά γεγονότα και καταστάσεις. Ταυτίζονται με τους ρόλους που έχουν στην ομάδα, συνεργάζονται και δημιουργούν Πηγές Γνώσης, επαναχρησιμοποιήσιμες από άλλους.

Η Συνεργατική Μάθηση

Συνεργατική Μάθηση είναι ένα σύστημα μεθόδων μάθησης, στο οποίο οι μαθητές εργάζονται με αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση μέσα σε μικρές ανομοιογενείς ομάδες για την επίτευξη κοινών στόχων. Με την ευρύτερή της έννοια, μπορεί να οριστεί ως η από κοινού εργασία πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα με τρόπο τέτοιο ώστε να προωθείται η ατομική μάθηση μέσω συνεργατικών διεργασιών. Αποτελεί δε, ένα πολύ σημαντικό παράγοντα της μαθησιακής διαδικασίας καθώς δίνει ώθηση σε μια ανεξάρτητη και αυτοκαθοδηγούμενη μάθηση (Slavin, 1995). Τα συστατικά στοιχεία της Συνεργατικής Μάθησης μπορούν να συνοψιστούν στα εξής: Μαθησιακό έργο ή πρόβλημα για λύση, δηλαδή κοινός μαθησιακός στόχος. Μικρές, ανομοιογενείς ομάδες, 2–6 μέλη. Αλληλεπίδραση, η οποία εκδηλώνεται ως αμοιβαία βοήθεια και επηρεασμός, ενθάρρυνση, ανατροφοδότηση, ανταλλαγή υλικού, κ.ά. Αλληλεξάρτηση, η οποία υφίσταται όταν η ομάδα για να επιτύχει το έργο της χρειάζεται και εξασφαλίζει τη συμβολή του κάθε μέλους της και αντίστροφα, κάθε μέλος επιτυγχάνει το στόχο του μόνο αν και τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας επιτύχουν τους δικούς τους στόχους. Συνεργατικές-κοινωνικές δεξιότητες: οι μαθητές για να επιτύχουν συνεργασία υψηλής ποιότητας πρέπει να διδάσκονται συνεργατικές δεξιότητες και να ασκούνται μέσα στην ομάδα για την εφαρμογή τους. Ίσες ευκαιρίες. Προσωπική και συλλογική ευθύνη (Ξυλογιαννοπούλου & Γέπης, 2006).

Σε ένα συνεργατικό έργο, ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει νέους ρόλους. Λειτουργεί ως ειδικός, σύμβουλος, καθοδηγητής και συντονιστής της διαδικασίας μάθησης αλλά και ως μαθητής με τη σειρά του. Προγραμματίζει τη μάθηση, οργανώνει το μαθησιακό περιβάλλον και τις ομάδες, συμβουλεύει, καθοδηγεί, ανατροφοδοτεί, ενισχύει, αξιολογεί και αυτοαξιολογείται. Ο μαθητής γίνεται πομπός και δέκτης, συνεργάζεται, ενεργοποιείται, ερευνά, ανακαλύπτει, υπευθυνοποιείται, αυτοαξιολογείται. Οι άνθρωποι αισθάνονται την ανάγκη να ζουν σε κοινωνικές ομάδες. Παιδιά και έφηβοι σχηματίζουν μικρές ομάδες με κοινούς στόχους και από αυτή τη συνύπαρξη αντλούν μεγάλη συναισθηματική ικανοποίηση (Ματσαγγούρας, 1998). Η οργάνωση των μαθητών σε κοινότητες μάθησης με στόχο τη συνεργασία για την επίτευξη κοινών γνωσιακών στόχων, είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στη φύση και στις ανάγκες τους και η εργασία σε αυτά τα πλαίσια μπορεί από μόνη της να αποτελέσει ισχυρό κίνητρο για μάθηση. Ταυτόχρονα προωθούνται οι δεξιότητες που σχετίζονται με την οργάνωση και την εργασία στο πλαίσιο ομάδων (Κανάκης, 2001), βασικό προσόν στην επαγγελματική πορεία των μαθητών. Σε μία εργασία κατά την οποία τα μέλη της ομάδας αλληλεπιδρούν, οι μαθητές μαθαίνουν να επικοινωνούν τις ιδέες τους

και να διαμορφώνουν θέσεις και επιχειρήματα μέσα από μια διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η εμπειρία έχει δείξει ότι, αν οι μαθητές εμπλακούν σε μια τέτοια διαδικασία, συνήθως προκύπτουν εκπλήξεις με την ανάδειξη «κρυφών ταλέντων» και ενισχύεται η αυτοαντίληψη των μαθητών με χαμηλή αυτοπεποίθηση και με ιστορικό χωρίς ιδιαίτερες ακαδημαϊκές επιδόσεις (Kelly, 1984).

Τα Προγράμματα Ηλεκτρονικής Αδελφοποίησης προϋποθέτουν ακριβώς αυτό τον τρόπο συνεργασίας, καθώς αφορούν συνεργασίες ομάδων μαθητών και καθηγητών πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα, είτε αυτό ενσωματώνεται σε κάποιο από τα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος, είτε πρόκειται για ένα ελεύθερο θέμα που άπτεται του ενδιαφέροντος μαθητών και εκπαιδευτικών. Παρέχουν έτσι μια θαυμάσια ευκαιρία για την υλοποίηση ευχάριστης και αυθεντικής συνεργατικής μάθησης στην καθημερινή σχολική πραγματικότητα χωρίς να απαιτείται πληθώρα πηγών και μέσων, χρησιμοποιώντας μάλιστα τις ΤΠΕ για να ενισχύσουν και να βελτιώσουν τη συνεργασία σε όλα τα επίπεδα (Κακλαμάνης, 2005). Οι μαθητές μαθαίνουν να επικοινωνούν με άλλους Ευρωπαίους μαθητές, να κάνουν πλάνα και επιλογές, να παίρνουν αποφάσεις από κοινού, να επιχειρηματολογούν και να συμβιβάζονται. Μεταβαίνουν έτσι από τη μηχανική αναπαραγωγή γνώσεων στη δημιουργική μάθηση. Αυτός ο τρόπος εργασίας μιμείται την ενήλικη ζωή, προσφέροντας ουσιαστικά εφόδια στους μαθητές για την ενηλικίωση.

Ένας ενδεδειγμένος τρόπος υλοποίησης συνεργατικής μάθησης, είναι τα Σχέδια Εργασίας (Σ.Ε.) που αποτελούν μια ολοκληρωμένη μορφή σχολικής εργασίας (Frey, 1999). Ένα Σ.Ε. αναφέρεται στην επίλυση ενός σύνθετου προβλήματος, το οποίο διαμορφώνεται ανάλογα με τις καταστάσεις και τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων, επιδιώκει οι μαθητές να είναι οι ίδιοι υπεύθυνοι για την εργασία τους και απαιτεί ομαδικότητα, μέσα από την οποία ασκούν προσωπικές και κοινωνικές σχέσεις. Επιπρόσθετα, τους εφοδιάζει με προσωπικές ποιότητες όπως η διάθεση για δημιουργία, η αυτοπειθαρχία, η υπευθυνότητα, η ικανότητα να συνεργάζονται και να επικοινωνούν, η συνειδητοποίηση της αποτελεσματικότητας της ομαδικής εργασίας, κλπ. Τα Προγράμματα eTwinning μπορούν να επωφεληθούν από τα Σ.Ε. και ταυτόχρονα να στηρίξουν την επιτυχημένη υλοποίησή τους σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, παρέχοντας μια τεράστια δεξαμενή θεματολογίας, γνωστικών αντικειμένων, κουλτούρας και κοινωνικών φαινομένων, για όλες τις ηλικίες και ανάγκες μαθητών και διδασκόντων. Παράλληλα, αποτελούν μια ιδιαίτερη πρόκληση για τον εκπαιδευτικό που έχει ήδη ενσωματώσει αυτή τη μέθοδο στην τάξη του, να δοκιμάσει την εφαρμογή της έξω από τα στενά όρια ενός μαθήματος, στο εύρος και το βάθος μιας συνεργασίας από απόσταση (Νιάρρου κ.ά., 2007).

Οι Νέες Τεχνολογίες

Ξεκινώντας ένα έργο eTwinning, έρχεται στην επιφάνεια ένας σημαντικός παράγοντας που δεν υπάρχει στις παραδοσιακές σχολικές τάξεις: η χρήση των ΤΠΕ. Η υποβοηθούμενη από υπολογιστή συνεργατική μάθηση, έχει ήδη μια μακρά παράδοση και έχει εφαρμοστεί σε ποικίλες περιπτώσεις θεματολογίας και εκπαιδευτικών βαθμίδων (Stahl, κ.ά., 2006). Οι ΤΠΕ παρέχουν αμεσότητα στην επικοινωνία και δυνατότητα συνεργασίας των απομακρυσμένων σχολείων μεταξύ τους, σε καθημερινή βάση. Η χρήση τους προσφέρει επιπλέον κίνητρο για μάθηση στους μαθητές. Το eTwinning παρέχει ηλεκτρονικά εργαλεία για όλα τα στάδια μιας συνεργασίας μεταξύ σχολείων. Τα εργαλεία αυτά είναι εύχρηστα, χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις και επικοινωνιακά ασφαλή. Συγκεκριμένα, με την εγγραφή μίας συνεργασίας, ενεργοποιείται η πρόσβαση των εταίρων σε μια κλειστή συνεργατική πλατφόρμα επικοινωνίας, το TwinSpace, μέσα από την οποία πραγματοποιείται ανταλλαγή και δημοσίευση αρχείων και εικόνων, ασφαλής επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, chat και forum, κ.ά. Στην πλατφόρμα αυτή μπορούν να έχουν ελεγχόμενη πρόσβαση και οι μαθητές, με δικαιώματα που θα τους αποδοθούν από τους υπεύθυνους εκπαιδευτικούς. Ανάλογα με την εξοικείωση των συνεργατών με τις ΤΠΕ και τις υπηρεσίες που παρέχουν, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα εγκεκριμένα από την Κεντρική Υπηρεσία Υποστήριξης εργαλεία όπως: συνεργατικές πλατφόρμες: BSCW, (<http://bscw.gmd.de>), Synergiea (<http://bscl.fit.fraunhofer.de>), εργαλεία για επικοινωνία chat, βίντεο: MSN

(<http://www.msn.com>), Yahoo Messenger (<http://messenger.yahoo.com>), Wikipedia (<http://www.wikipedia.org>), Magazine Factory (http://www2.edu.fi/magazine_factory), Skype (<http://www.skype.com>), Blogger (<http://www.blogger.com>), κ.ά. Τέλος, δεν πρέπει να ξεχνάμε και τις δυνατότητες που προσφέρει το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο σε όλους τους εκπαιδευτικούς: Web hosting για σχολεία / εκπαιδευτικούς, οδηγοί δημιουργίας ιστοτόπων, υπηρεσία e-mail, video on demand, click to meet (τηλεδιάσκεψη), eLearning (moodle), OpenSoft (<http://opensoft.sch.gr>): ελεύθερο λογισμικό καθώς και τη Δικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη Υπ.Ε.Π.Θ. με εκπαιδευτικό υλικό: <http://www.e-yliko.gr>.

Έτσι με το eTwinning όλοι, μαθητές και καθηγητές, μπορούν να έρθουν σε επαφή με τις νέες τεχνολογίες, καλύτερα και αποδοτικότερα. Όμως σε ένα έργο eTwinning, το νέο και διαφορετικό περιβάλλον μάθησης σε σχέση με την παραδοσιακή τάξη, δεν εξαρτάται τόσο από τις δυνατότητες χρήσης των ΤΠΕ, όσο από την ίδια την αναδιοργάνωση του μαθησιακού περιβάλλοντος και από την ικανότητα των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ, για να υποστηρίξουν τους παιδαγωγικούς στόχους και να ανανεώσουν τις παραδοσιακές μαθησιακές δραστηριότητες. Σε αυτή τη βάση οι ΤΠΕ μπορούν να ενισχύσουν νέες και πρωτοποριακές διδακτικές μεθόδους και να δημιουργήσουν ένα πρότυπο περιβάλλον μάθησης, λειτουργώντας όμως όχι αυτόνομα, αλλά ως μέσο επίτευξης στόχων. Έτσι η χρήση των ΤΠΕ σε ένα Πρόγραμμα eTwinning, μπορεί να ανανεώσει τα κίνητρα μάθησης, να παρέχει μέσα εξακρίβωσης μαθησιακών αναγκών, να δώσει δυνατότητα εύκολης πρόσβασης για την επιλογή μαθησιακού αντικείμενου, να παρέχει μέσα αξιολόγησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, να διευκολύνει την προσπάθεια των σχολείων να ενταχθούν και να λειτουργήσουν σε δίκτυα με άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα, να στηρίξει τη δημιουργία και ανάπτυξη εκπαιδευτικών στρατηγικών, να υπηρετήσει τη θεώρηση ότι η τάξη και το σύγχρονο σχολείο αποτελούν μαθησιακά εργαλεία, ευέλικτα και ανοικτά στην κοινωνία.

Ευρωπαϊκή Διάσταση των Συνεργασιών

Ο δεύτερος νέος παράγοντας σε σχέση με την παραδοσιακή τάξη, που εμφανίζεται στα έργα eTwinning, είναι η Ευρωπαϊκή διάσταση που λαμβάνει η εκπαιδευτική διαδικασία. Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί με τους οποίους πραγματοποιείται η συνεργασία, δεν ανήκουν στο ίδιο σχολείο, κοινότητα ή χώρα και η επικοινωνία βασίζεται σε ένα διαπολιτισμικό διάλογο. Έτσι αναπτύσσονται ισχυροί δεσμοί μεταξύ των Ευρωπαίων πολιτών, θεμελιώνονται σχέσεις αλληλεγγύης και αλληλοσεβασμού, εξαλείφεται η ξενοφοβία και ο ρατσισμός. Μαθητές και εκπαιδευτικοί από διαφορετικές χώρες έρχονται σε ουσιαστική επαφή καθώς μέσω της συνεργασίας μαθαίνουν για μια άλλη χώρα και κατανοούν καλύτερα και πολυπρισματικά τα ιστορικά γεγονότα. Αναπτύσσεται κοινή Ευρωπαϊκή συνείδηση. Σε ένα συνεργατικό έργο, το θέμα της συνεργασίας αφορά και τα δύο σχολεία, κοινός προβληματισμός, κοινός στόχος και επιδιώξεις. Μέσω των σχολικών συνεργασιών οι μαθητές αποκτούν καινούργια γνώση, νέες ικανότητες και νέες διαπολιτισμικές εμπειρίες, ενώ τα σχολεία επωφελούνται από την υποστηρικτική δομή που έχει ως κύριο στόχο την προώθηση της Ευρωπαϊκής συνεργασίας στην εκπαιδευτική κοινότητα, παρέχοντας τη δυνατότητα αναβάθμισης των επαγγελματικών προσόντων.

Επαγγελματική Ανάπτυξη των Εκπαιδευτικών

Σημαντική πτυχή των έργων eTwinning αποτελεί και η Επαγγελματική Ανάπτυξη των Εκπαιδευτικών. Αυτό γίνεται μέσω του διαμοιρασμού γνώσης και συνεργασίας με εταίρους άλλων εκπαιδευτικών συστημάτων, την ανταλλαγή απόψεων και διδακτικών πρακτικών μεταξύ εκπαιδευτικών ίδιας ειδικότητας, αλλά διαφορετικής εκπαιδευτικής κουλτούρας και την ανανέωση των διδακτικών μεθόδων. Ταυτόχρονα το eTwinning προσφέρει στον εκπαιδευτικό ένα εργαλείο για να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών του κάνοντας κάτι πρωτοποριακό, νέο και συναρπαστικό, για να ενημερωθεί για τα εκπαιδευτικά συστήματα άλλων Ευρωπαϊκών χωρών, για να διδάξει και να μάθει για διαφορετικούς πολιτισμούς, αναπτύσσοντας έτσι την πολιτισμική συνείδηση των μαθητών του, για να ανταλλάξει παιδαγωγικές ιδέες με άλλους Ευρωπαίους εκπαιδευτικούς, για να ενισχύσει τις γνώσεις του σε ένα συγκεκριμένο θέμα, να

εξασκήσει τις γνώσεις του στις ξένες γλώσσες, να βελτιώσει τη μέθοδο διδασκαλίας του, συγκρίνοντας και υιοθετώντας καινοτόμες προσεγγίσεις. Έτσι, προωθείται η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, καθώς η ώσμωση συστημάτων, απόψεων και πρακτικών, σε συνδυασμό με τη συνεργασία μεταξύ των εταίρων, παρακινεί τους εκπαιδευτικούς στη δουλειά τους.

ΥΛΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΝΑ ΕΡΓΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΑΔΕΛΦΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το Σχολείο προσφέρει στον εκπαιδευτικό πολλές δυνατότητες εκπόνησης προγραμμάτων, τα περισσότερα από τα οποία ανήκουν στα Προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων (Περιβαλλοντικά, Πολιτιστικά, Αγωγής Υγείας, κ.ά.). Τα προγράμματα αυτά όμως θέτουν περιορισμούς στον εκπαιδευτικό, που σχετίζονται αφενός με τη θεματολογία μέσα από την οποία πρέπει να επιλέξει το αντικείμενο του προγράμματος και που δεν μπορεί πάντα να ενσωματώσει στα μαθήματα που διδάσκει και αφετέρου με τη διάρκειά τους που είναι σαφώς καθορισμένη, απαιτεί έγκριση Συλλόγου Διδασκόντων, κ.ά. Τα έργα eTwinning άρουν αυτούς τους περιορισμούς και διευκολύνουν τον εκπαιδευτικό να αρχίσει μία συνεργασία τη χρονική στιγμή που ο ίδιος και οι μαθητές του είναι έτοιμοι, με τη χρονική διάρκεια που θα επιλέξουν ανάλογα με τις ανάγκες ή τις δυνατότητές τους και η οποία μπορεί να ποικίλει από ένα μήνα μέχρι και δύο ή περισσότερα σχολικά έτη και μάλιστα χωρίς την επιβάρυνση κάποιου είδους γραφειοκρατίας. Η διαδικασία είναι απλή. Το μόνο που χρειάζεται είναι η ύπαρξη ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και μία σύνδεση στο Διαδίκτυο. Τα υπόλοιπα είναι μια σειρά από τέσσερα βήματα προκειμένου ένα σχολείο να συμμετάσχει στο eTwinning:

1. Ο ενδιαφερόμενος εκπαιδευτικός βρίσκει θέματα με τα οποία θα ήθελε να δουλέψει με τους μαθητές του, είτε με σκοπό να τα ενσωματώσει σε κάποιο μάθημα, είτε να τα συνδυάσει με κάποιο άλλο Πρόγραμμα του σχολείου. Η ιδανική περίπτωση θα ήταν να βρεθεί ένα θέμα που να προσαρμόζεται σε όσο το δυνατόν περισσότερες περιπτώσεις, ούτως ώστε να αυξηθούν οι πιθανότητες να καταστεί η δράση ως παιδαγωγική εμπειρία για ολόκληρο το σχολείο. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να βρει μια μεγάλη συλλογή από έτοιμες προτάσεις έργων, με αναλυτικές οδηγίες, στην Ευρωπαϊκή Δικτυακή Πύλη <http://www.etwinning.net>, τις οποίες μπορεί προς διευκόλυνσή του, να ακολουθήσει αυτούσιες, ή να πάρει από αυτές ιδέες. Μπορεί επίσης να εμπνευστεί από επιλεγμένα έργα που φιλοξενούνται στις Γκαλερί έργων τόσο της Ευρωπαϊκής Δικτυακής Πύλης, όσο και του Ελληνικού Δικτυακού Τόπου, <http://etwinning.sch.gr>. Ακόμα όμως και αν ο εκπαιδευτικός δυσκολεύεται να βρει κάποιο θέμα, μπορεί να προχωρήσει στην εγγραφή του σχολείου του, καθώς στην πορεία ένας πιθανός συνεργάτης θα έχει να προτείνει κάποιο δικό του θέμα.

2. Πραγματοποιεί την εγγραφή του σχολείου του, με την έγκριση του Διευθυντή του, στην Ευρωπαϊκή Δικτυακή Πύλη <http://www.etwinning.net>. Η εγγραφή μπορεί να γίνει από ένα δάσκαλο ή καθηγητή, το διευθυντή του σχολείου ή τον υπεύθυνο βιβλιοθήκης. Στο στάδιο της εγγραφής θα ζητηθούν κάποιες πληροφορίες, όπως λεπτομέρειες για το σχολείο και προτιμήσεις αδελφοποίησης. Αυτό γίνεται για την επιτυχή εύρεση του ιδανικού συνεργάτη αλλά και για τον έλεγχο και την πιστοποίηση ότι όποιος εγγράφεται είναι πράγματι εκπαιδευτικός και εκπροσωπεί ένα πραγματικό σχολείο της χώρας του. Έτσι διασφαλίζεται στην πορεία η ασφάλεια τόσο του εκπαιδευτικού όσο και των μαθητών.

3. Χρησιμοποιεί τα εργαλεία που του παρέχονται με την εγγραφή του, για να αναζητήσει συνεργάτες μέσα από μία δεξαμενή που περιέχει πάνω από 20.000 σχολεία από όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και από την Κύπρο. Μετά την εγγραφή τους, τα σχολεία μπορούν να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο TwinFinder για να βρουν συνεργάτες, να συνεργαστούν μέσω ενός προσωπικού Desktop, να καταχωρήσουν συνεργασίες. Το eTwinning Desktop παρέχει στα σχολεία ένα εσωτερικό σύστημα μηνυμάτων και ένα chat για να επικοινωνούν με τους πιθανούς συνεργάτες. Μόλις βρουν τον ιδανικό συνεργάτη, μπορούν να κάνουν την εγγραφή της συνεργασίας τους. Καλό είναι να θέτονται σαφή κριτήρια για

την εύρεση του συνεργάτη, πριν ακόμη αρχίσει η αναζήτηση. Τα κριτήρια μπορούν να αφορούν στην ηλικιακή ομάδα, τη γλώσσα, τη χώρα κλπ.

4. Βρίσκει σχολείο-συνεργάτη και εγγράφει τη συνεργασία του. Ένα έργο για να διεξαχθεί με επιτυχία θα πρέπει να προετοιμαστεί λεπτομερώς λαμβάνοντας υπόψη την οργανωτική πλευρά όπως διακοπές, ταξίδια του σχολείου, το πρόγραμμα, τη διαθεσιμότητα ηλεκτρονικών υπολογιστών, κ.ά. Σημαντική είναι και η παρότρυνση όσο το δυνατόν περισσότερων συναδέλφων και η διαθεματική διδασκαλία. Και πάνω απ' όλα, το ζητούμενο είναι η δράση να αποτελέσει μία συναρπαστική και διδακτική εμπειρία για τους μαθητές αλλά και τους εκπαιδευτικούς.

Τα εγγεγραμμένα σχολεία και οι συνεργασίες προβάλλονται στη διαδικτυακή πύλη του eTwinning. Ένας χάρτης eTwinning διαθέτει πληροφορίες για τα συμμετέχοντα σχολεία κάθε χώρας της Ευρώπης. Επίσης, διατίθεται μία παρουσίαση της συνεργασίας των σχολείων σε κάποιο έργο. Το eTwinning αναγνωρίζει τα σχολεία και τους καθηγητές που συμμετέχουν σε μία Ευρωπαϊκή συνεργασία. Τα σχολεία που συμμετέχουν λαμβάνουν ένα eTwinning Label. Τα Βραβεία eTwinning θα ανταμείψουν την καλύτερη έκβαση συνεργασίας, που θα οδηγήσει στην παιδαγωγική δημιουργικότητα.

Υπάρχουν όμως προβλήματα ή δυσκολίες στην πραγματοποίηση μιας Ηλεκτρονικής Αδελφοποίησης; Οι αντικειμενικές δυσκολίες οφείλονται στην απόσταση και στην έλλειψη φυσικής επαφής, στη διαφορετική μητρική γλώσσα και κουλτούρα, στο γεγονός ότι οι συνεργάτες δεν γνωρίζονται προσωπικά ούτε σε επίπεδο τρόπου εργασίας και στο γεγονός ότι κάποιοι εκπαιδευτικοί δεν είναι επαρκώς εξοικειωμένοι με την οργάνωση και το συντονισμό συνεργατικού έργου. Υπό αυτές τις συνθήκες, ο από κοινού αρχικός σχεδιασμός του έργου είναι πολύ σημαντικός για την επιτυχία της συνεργασίας. Έτσι μπορούν να γίνουν κοινές προσπάθειες συγχρονισμού των προγραμμάτων σπουδών με τη συνεργασία, να ξεκαθαριστούν οι στόχοι και το ποιοτικό επίπεδο που οι εταίροι επιθυμούν να προσεγγίσουν, να γίνουν χρονοδιαγράμματα, να καταγραφούν οι εργασίες και να κατανεμηθούν, να γίνουν προτάσεις για τα τελικά παραδοτέα και τα μέσα ΤΠΕ που θα χρησιμοποιηθούν, να αποφασιστούν οι αρχικές δραστηριότητες οι οποίες θα παρακινήσουν τους μαθητές να ξεκινήσουν, να κατανεμηθούν ρόλοι στους μαθητές με βάση τα talenta τους, κ.ά. Σε κάθε περίπτωση, οι Εθνικές Υπηρεσίες Υποστήριξης στηρίζουν και ενισχύουν τους εκπαιδευτικούς, παρέχοντας βοήθεια σε κάθε βήμα υλοποίησης μιας συνεργασίας και στην Ελλάδα ειδικότερα, ενισχύοντας τη διάχυση και στήριξη της Δράσης μέσω σώματος Πρεσβευτών σε όλες τις περιοχές της χώρας και πραγματοποιώντας ημερίδες ενημέρωσης τόσο για τη Δράση, όσο και για τη στήριξη των εκπαιδευτικών σε θέματα οργάνωσης και συντονισμού συνεργατικών έργων.

Οι συνεργασίες Αδελφοποίησης μπορούν να συνδυαστούν με άλλες δραστηριότητες ενός σχολείου και άλλα Προγράμματα στα οποία μπορεί να αυτό να συμμετέχει. Έτσι, η δουλειά μιας τάξης σε κάποιο θέμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αγωγής Υγείας, Πολιτιστικού Προγράμματος, Αγωγής Σταδιοδρομίας, κλπ., θα έχει την ευκαιρία να προβληθεί πέρα από τα στενά όρια του σχολείου ή της τοπικής κοινωνίας. Πολύ σημαντικός όμως είναι και ο συνδυασμός του eTwinning με άλλα Ευρωπαϊκά Προγράμματα όπως τα Comenius, Lingua, Minerva, Virtual School, Xplora, Insight, Insafe και Διαγωνισμούς όπως οι Springday, GreenWeek, elearning Awards, κλπ. (Πεππές & Λούβρης, 2005).

ΤΟ ETWINNING ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οδεύοντας στη συμπλήρωση του τρίτου χρόνου υλοποίησης στα Ελληνικά Σχολεία, η Δράση eTwinning παρουσιάζει μεγάλο βαθμό διεύδυσης. Μέχρι και τον Αύγουστο του 2007, πάνω από 1.200 σχολεία εκδήλωσαν ενδιαφέρον πραγματοποίησης Ηλεκτρονικής Αδελφοποίησης με την εγγραφή τους στη Δράση και πάνω από 660 σχολεία Προσχολικής, Πρωτοβάθμιας, Δευτεροβάθμιας και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, έχουν συνάψει ήδη συνεργασίες. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο οι εγγραφές σχολείων ξεπερνούν τις 27.500 και τα εκπονούμενα Προγράμματα συνεργασιών, τα 4.270 αντίστοιχα. Η Ελλάδα

βρίσκεται διαρκώς στις πρώτες θέσεις εγγραφών και έργων, ενώ παρουσιάζει από τα μεγαλύτερα ποσοστά εκπονούμενων έργων σε σχέση με τις εγγραφές σχολείων. Οι Ελληνικές συνεργασίες πρωτεύουν με την ποιότητα τους σε Εθνικούς και Ευρωπαϊκούς Διαγωνισμούς, λαμβάνοντας Εθνικές και Ευρωπαϊκές Ετικέτες Ποιότητας και καταλαμβάνοντας Πρώτες και Δεύτερες θέσεις στον 1ο και 2ο Ευρωπαϊκό Διαγωνισμό eTwinning. Ταυτόχρονα οργανώνονται καθ' όλη τη διάρκεια του σχολικού έτους, σε πανελλαδικό επίπεδο, σεμινάρια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων, σε θέματα της δράσης, με τη στήριξη του Υπουργείου Παιδείας και της Εθνικής Υπηρεσίας Υποστήριξης, η οποία πλαισιώνεται από Σώμα Προωθητών – Πρεσβευτών, αποτελούμενο από εκπαιδευτικούς από όλη την Ελλάδα. Από το σχολικό έτος 2006-2007, το eTwinning ανήκει επίσημα στα Προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων.

Από στατιστικά στοιχεία της Εθνικής Υπηρεσίας Υποστήριξης, οι Ελληνικές συνεργασίες παρουσιάζουν σε ποσοστό που πλησιάζει το 50%, διάρκεια ενός σχολικού έτους, ενώ ένα ποσοστό της τάξης του 25% αφορά σε μακροχρόνιες συνεργασίες, δύο σχολικών ετών ή και περισσότερο, καταδεικνύοντας έτσι την αποδοχή της Δράσης και την επιτυχία εφαρμογής της στις σχολικές μονάδες που επιλέγουν να συνεχίζουν τις συνεργασίες τους σε χρονικό ορίζοντα που καλύπτει όλο το σχολικό έτος. Το υπόλοιπο 25% αφορά σε συνεργασίες με διάρκεια από ένα έως έξι μήνες. Σε πολλά από τα έργα είναι εμφανής η διαθεματική προσέγγιση, ενώ συμμετέχουν περισσότεροι από ένας, διδάσκοντες, διαφορετικών ειδικοτήτων. Το πιο προσφιλές μέσο επικοινωνίας είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email), ενώ παράλληλα χρησιμοποιούνται και εργαλεία ασύγχρονης επικοινωνίας, όπως το forum, καθώς και σύγχρονης, όπως το chat. Τα μέσα παρουσίασης που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως Λογισμικό Παρουσιάσεων, αλλά και βίντεο και εικόνες. Όλες σχεδόν οι συνεργασίες χρησιμοποιούν το χώρο twinspace για την ανάρτηση των εργασιών τους και πολύ δημοφιλής είναι η δημιουργία ιστοσελίδων που φιλοξενούνται κατά κύριο λόγο, στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο. Τέλος, κάποια από τα έργα υλοποιήθηκαν σε πλατφόρμες τηλεεκπαίδευσης όπως το Moodle, με εργαλεία δημιουργίας Ηλεκτρονικών Περιοδικών όπως το Magazine Factory ή με Blogs.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ενσωμάτωση του eTwinning στο Αναλυτικό Πρόγραμμα όλων των βαθμίδων της Εκπαίδευσης, μπορεί να προσφέρει προστιθέμενη αξία στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από τη Βιωματική και Συνεργατική Μάθηση, καθώς μαθητές και εκπαιδευτικοί δουλεύουν σε πραγματικές καταστάσεις εργασίας με πραγματικούς συνεργάτες και κοινούς στόχους, μαθαίνουν να επικοινωνούν, να κάνουν πλάνα και επιλογές, να παίρνουν αποφάσεις από κοινού, να επιχειρηματολογούν και να συμβιβάζονται, μεταβαίνοντας έτσι από τη μηχανική αναπαραγωγή γνώσεων στη δημιουργική μάθηση. Οι Πηγές Μάθησης εμπλουτίζονται από το καθημερινό περιβάλλον και την τριβή με μια άλλη κουλτούρα. Η εκπαιδευτική διαδικασία λαμβάνει μια Ευρωπαϊκή Διάσταση καθώς αναπτύσσονται ισχυροί δεσμοί μεταξύ των Ευρωπαίων πολιτών και θεμελιώνονται σχέσεις αλληλεγγύης και αλληλοσεβασμού και αναπτύσσεται κοινή Ευρωπαϊκή συνείδηση μεταξύ των εταίρων. Οι ΤΠΕ παρέχουν αμεσότητα στην επικοινωνία και η χρήση τους προσφέρει επιπλέον κίνητρο για μάθηση στους μαθητές. Ταυτόχρονα προάγεται και η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών μέσω του διαμοιρασμού γνώσης και συνεργασίας με εταίρους άλλων εκπαιδευτικών συστημάτων, την ανταλλαγή απόψεων και διδακτικών πρακτικών και την ανανέωση διδακτικών μεθόδων.

Το eTwinning αποτελεί μία μεγάλη ευκαιρία αλλά και μια μεγάλη πρόκληση για μαθητές και εκπαιδευτικούς σε όλη την Ευρώπη. Μια ευκαιρία για τους μαθητές να αναπτύξουν την αυτοπεποίθηση και την αυτοεκτίμησή τους, καθώς και την πολιτισμική και γλωσσική τους συνείδηση, μέσω της συνεργασίας και της εκτίμησης των πολιτισμικών διαφορών. Μια ευκαιρία για τους εκπαιδευτικούς να αξιοποιήσουν σύγχρονες διδακτικές μεθόδους και τεχνικές που προάγουν την καλλιέργεια κριτικής και δημιουργικής σκέψης στους μαθητές τους, να βιώσουν τους νέους ρόλους που τους επιφυλάσσει το Σύγχρονο

Σχολείο, το σχολείο της βιωματικής και συνεργατικής μάθησης, το Σχολείο που έχει ενσωματώσει τις Νέες Τεχνολογίες και μέσω αυτών ανοίγεται στην κοινωνία, την Ευρώπη και τον κόσμο όλο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δεδούλη, Μ. (2002), Βιωματική Μάθηση – Δυνατότητες Αξιοποίησής της στο Πλαίσιο της Ευέλικτης Ζώνης, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων Τ. 6, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- Κακλαμάνης, Θ. (2005), Συνεργατική Μάθηση και Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων Τ. 10, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- Καμαρινού Δ. (1999), Βιωματική Μάθηση στο Σχολείο, Αυτοέκδοση, Κόρινθος
- Κανάκης Ιωάν. (2001), Η Οργάνωση της Διδασκαλίας – Μάθησης με Ομάδες Εργασίας, Αθήνα, Τυπωθήτω – Δαρδανός
- Κούκου, Κ., Μάγος, Κ., Ρουσάκης, Ι. (2000), Η Μέθοδος των Σχεδίων (Μέθοδος Project) στο Σχολείο Χωρίς Σύνορα, Βιβλίο της Καθηγήτριας και του Καθηγητή, 55-68, Αθήνα, Κέντρο Μελετών και Τεκμηρίωσης της ΟΛΜΕ
- Ματσάγγουρας, Η.Γ. (1998), Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία, Εκδόσεις Γρηγόρης, Αθήνα
- Νιάρρου, Β., Μαλλιάρια, Π., Σαριδάκη, Ά. (2007), Ηλεκτρονική Αδελφοποίηση Σχολείων – eTwinning, Συνεργατική & Βιωματική Μάθηση: Το Παράδειγμα του Σχεδίου Εργασίας «Μικροί Αστρονόμοι» του 2ου ΕΠΑ.Λ. Ν. Σμύρνης, 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη», Πρακτικά Εισηγήσεων, Τόμος Γ', 337-347, Σύρος
- Ξυλογιαννοπούλου, Γ., Γέπης, Γ. (2006), Η Συνεργατική Μάθηση στο Ελληνικό Σχολείο, <http://epirus.sch.gr/educonf-1/ksinogianopoulou-giepis.pdf> [τελευταία επίσκεψη 09/09/2007]
- Πεπές, Α., Λούβρης, Α. (2005), Διαδικτυακές Συνεργασίες – eTwinning και Ευρωπαϊκοί Διαγωνισμοί – EUN, 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη», Πρακτικά Εισηγήσεων, Τόμος Β', 528-534, Σύρος
- Χρυσ αφίδης, Κ. (2002), Βιωματική-Επικοινωνιακή Διδασκαλία, Η Εισαγωγή της Μεθόδου Project στο Σχολείο, Αθήνα, Gutenberg
- eTwinning Συνεργασίες Σχολείων στην Ευρώπη, Κεντρική Υπηρεσία Υποστήριξης <http://www.etwinning.net>, Ελληνική Υπηρεσία Υποστήριξης <http://etwinning.sch.gr>, [τελευταία επίσκεψη 09/09/2007]
- Frey, K. (1999), Η «Μέθοδος Project» Μια Μορφή Συλλογικής Εργασίας στο Σχολείο ως Θεωρία και Πράξη, 7-34, Θεσσαλονίκη, Εκδ. Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε.
- Kelly, A. V. (1984), Microcomputers and Curriculum, Harper & Row, London
- Slavin, R.E. (1995), Cooperative Learning: Theory, Research And Practice. (2nd Ed.) Boston: Allyn & Bacon
- Stahl, G., Koschmann, T., Suthers, D. (2006), Computer-Supported Collaborative Learning: An Historical Perspective, Based on a Chapter in: R. K. Sawyer (Ed.), (2006), Cambridge Handbook of the Learning Sciences, Cambridge UK: Cambridge University Press, http://www.cis.drexel.edu/faculty/gerry/cscl/CSCL_English.pdf [τελευταία επίσκεψη 09/09/2007]

44. Μαθαίνοντας με το Διαδίκτυο. Η περίπτωση του e-Twinning

Αγγελική Μητρογιαννοπούλου

Διδάκτορας Φιλοσοφικής Σχολής του Παν/μίου Αθηνών-Τομέας Παιδ/γικής. Μαθηματικός. Επιμορφώτρια σε Π.Ε.Κ. , Πρωθήτρια της δράσης e-Twinning το σχ. έτ. 2006-07. mitrogh@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η δράση e-Twinning συνίσταται στη συνεργασία ευρωπαϊκών σχολείων με ηλεκτρονικό τρόπο για την υλοποίηση projects ποικίλων θεμάτων, αξιοποιώντας τις δυνατότητες του Διαδικτύου.

Συνεργασίες αυτού του είδους υλοποιήθηκαν από μαθητές (κυρίως από την Α΄ Τάξη) του 2ου Πειραματικού Γυμνασίου της Αθήνας, οι οποίοι στο πλαίσιο της εν λόγω δράσης ασχολήθηκαν με τον πολιτισμό, τις παραδόσεις, την πόλη μας αλλά και άλλα μέρη της χώρας, ιστορικού ενδιαφέροντος και φυσικού κάλλους, στα αγγλικά, γαλλικά, γερμανικά και πρόσφατα στα ελληνικά.

Στο κείμενο που ακολουθεί γίνεται αναφορά τόσο σε παιδαγωγικά, όσο και μεθοδολογικά θέματα, αλλά και σε πρακτικά για την ανάπτυξη μιας συνεργασίας και την υλοποίηση ενός project ή και περισσότερων στο πλαίσιο αυτής.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: διαδίκτυο, επικοινωνία/συνεργασία μαθητών, ερευνητικό πνεύμα, κριτική σκέψη, αυτοεκτίμηση, ηθική ικανοποίηση, πολιτισμική συνείδηση, διαφορετικότητα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το e-Twinning, όπως δηλώνει και το όνομά του (e – Διδυμοποίηση), αποτελεί την ηλεκτρονική αδελφοποίηση σχολείων, η οποία συμβάλλει με απλό και άμεσο τρόπο στην υλοποίηση συνεργασιών μεταξύ σχολείων σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες και την ανάπτυξη μαθητικών δεξιοτήτων. Πρόκειται δηλαδή για συνεργασίες σχολείων οι οποίες υλοποιούνται με τη βοήθεια του διαδικτύου μέσω ειδικής πλατφόρμας.

Το e-Twinning αποτελεί ένα είδος ηλεκτρονικής μάθησης, ή μάλλον ένα πρωτότυπο και 'ριζοσπαστικό' τρόπο μάθησης, και μάλιστα χωρίς τους 'φραγμούς' που επιβάλλει η διδασκαλία σε μία συνηθισμένη τάξη. Οι πληροφορίες και τα στοιχεία αφθονούν εκτός σχολικού προγράμματος και μάλιστα σε ηλεκτρονική μορφή, οπότε απαιτούν την επιθυμία και το ζήλο των ενδιαφερομένων για την απόκτησή τους και την «κατάκτηση» της γνώσης. Η εν λόγω δράση άρχισε τον Ιανουάριο του 2005 και από τον Δεκέμβριο του 2006 έχει ενταχθεί στο πλαίσιο των σχολικών δραστηριοτήτων, όπως και διάφορα άλλα προγράμματα, περιβαλλοντικά, πολιτιστικά και αγωγής υγείας.

Αυτό όμως που κάνει τη δράση να ξεχωρίζει από τις άλλες δραστηριότητες είναι η ευελιξία της στην επιλογή των θεμάτων και στην υλοποίησή τους. Ο κατάλογος θεματολογίας της είναι μάλλον ανεξάντλητος και μπορεί να ικανοποιήσει κάθε μαθητή και κυρίως κάθε εκπαιδευτικό, ακόμη και τους πλέον απαιτητικούς, αλλά ειδικά αυτούς που έχουν ασχοληθεί με όλα τα άλλα είδη δραστηριοτήτων. Κυρίως όμως συμβάλλει στην απόκτηση γνώσεων χωρίς το άγχος της τυπικής μαθησιακής διαδικασίας, αλλά με τρόπο ευχάριστο και βιωματικό. Βέβαια όλες αυτές οι δραστηριότητες υλοποιούνται εκτός ωρολογίου προγράμματος, οπότε απαιτούν από το μέρος των μαθητών αρκετή προσπάθεια και πάρα πολύ κόπο, ειδικά αν είναι σε ξενόγλωσση μορφή. Όμως τελικά αντλούν ηθική ικανοποίηση, ιδιαίτερα όταν η προσπάθειά τους αναγνωρίζεται και μάλιστα εκτός σχολείου.

Μία τέτοια περίπτωση αποτελεί και η δραστηριότητα μεγάλης ομάδας μαθητών και από τις 3 τάξεις του 2ου Πειραματικού Γυμνασίου της Αθήνας, οι οποίοι από τον Οκτώβριο του 2005 και ειδικά κατά το σχολικό έτος 2006-07, στο πλαίσιο της εν λόγω αδελφοποίησης σχολείων ασχολήθηκαν με ποικίλα θέματα στα αγγλικά, γαλλικά και γερμανικά. Πρόσφατα μάλιστα ξεκινήσαμε και συνεργασία στα ελληνικά με σχολείο της Κύπρου. Τα projects μας καλύπτουν συνεργασίες με σχολεία σχεδόν σε όλες τις χώρες της Ευρώπης και θα γίνει ενδεικτική αναφορά τους, προκειμένου και άλλοι ενδιαφερόμενοι να ενημερωθούν και να βοηθηθούν, ώστε να ασχοληθούν με τη δράση αυτή. Ορισμένα από τα θέματα συνεργασιών σχετίζονται με τον πολιτισμό και τις παραδόσεις κάθε χώρας, τις φυσικές ομορφιές κάθε τόπου, τα ενδιαφέροντα / hobbies των συμμετεχόντων ή απλώς την πόλη / χωριό που κατοικούν. Φυσικά θα γίνει αναφορά και σε θέματα μεθοδολογίας, διότι συνήθως υπάρχει η επιθυμία και η θέληση για κάτι νέο, αλλά χρειάζεται και η γνώση του πως θα υλοποιηθεί αυτό!

Στο κείμενο λοιπόν που θα αναπτυχθεί γίνεται αναφορά στην παιδαγωγική αξία αυτής της δραστηριότητας (ενδοσχολικής και εξωσχολικής), αλλά και σε θέματα μεθοδολογίας για την ανάπτυξη ενός project συνεργασίας για προσωπικό όφελος των μαθητών, με ενίσχυση της επικοινωνίας - συνεργασίας μαθητών, της αυτοεκτίμησης και της ηθικής ικανοποίησης (η μόνη ανταμοιβή), αλλά και κοινωνικό, όταν το έργο τους γνωστοποιείται, ώστε και άλλοι μαθητές με τους καθηγητές τους να αναλάβουν παρόμοιες πρωτοβουλίες.

TA PROJECTS ΤΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αγγλικά

- European heritage, με το σχολείο Zespol Szkol nr1, Πολωνία.

- European and International heritage, με το σχολείο Collège de Normandie, Νέα Καληδονία (Γαλλικό έδαφος – Ν. Ειρηνικός).

- eTwinning - Our Culture, με το σχολείο Nyhemsskolan, Σουηδία.

- A postcard from my town, με σχολεία σε Πολωνία, Ιταλία κ.ά. (δημιουργία ιστοσελίδας www.postcard.go.pl).

- Where we live—A virtual trip, με το σχολείο I.E.S. BALDIRI GUILERA, Ισπανία.

The image, με σχολεία σε Ολλανδία (KSG De Breul) και Γαλλία (Collège Albert Camus).

Cultural and Natural Heritage & Looking into a cultural mirror, με τα σχολεία De Wijte Eik και Sint Bernarduscollege αντίστοιχα (Βέλγιο).

Easter Traditions, με το σχολείο Dun Gorg Preca C, Μάλτα.

Pictures of our Country, με το σχολείο Scoll Iosef Naofa, Ιρλανδία.

Pictures of our Homeland, με το σχολείο BJC Rigas Skolenu pils, Λετονία.

Pictures, με το σχολείο Poslonno-Kommercialna Scola, Σλοβενία.

Γαλλικά

Culture et Traditions Européennes, με το σχολείο Escola Secundária José Loureiro Botas, Πορτογαλία.

Sur les traces de l' héritage méditerranéen, με το σχολείο ICT Sadro Petrini, Ιταλία.

Cultures et Traditions, με το σχολείο Gimnazjum nr1im, w Chorzowie, Πολωνία.

Coutumes et traditions, με το σχολείο Collège Joseph Chassigneux, Γαλλία.

Ville et Campagne, με το σχολείο Collège Bernard de Ventadour, Γαλλία.

Images de notre pays, με το σχολείο Armagh Integrated College, Ηνωμ.ενο Βασίλειο).

Γερμανικά

Europäische Erbe, με το σχολείο ZŠ 28.října Neratovice, Δημοκρατία της Τσεχίας.

Meine Stadt-Deine Stadt. Hauptstädte in Europa, με το σχολείο Beethoven-Schule, Γερμανία.

Wir und unsere Heimat, με τα σχολεία Zespol Szkolno-Kalej (Πολωνία) και Základná škola Sabinov (Σλοβακία).

Meine Stadt, με το σχολείο Taurages Zalgiuri vidurine mokykla, Λιθουανία.

Γερμανικά- Αγγλικά

Andere Länder-Andere Kultur, με το σχολείο Dürer Albert Általános iskola, Ουγγαρία.

Ελληνικά

Ελλάδα – Κύπρος, με το σχολείο B Primary School of Pafos Demetrios (σε εξέλιξη).

Το πλήρες περιεχόμενο των ανωτέρω συνεργασιών, καθώς και άλλων δημοσιευμένων, είναι επισκέψιμο στην ελληνική ιστοσελίδα της δράσης www.etwinning.gr επιλέγοντας διαδοχικά τους δεσμούς Συνεργασίες σχολείων / Όλες οι συνεργασίες των ελληνικών σχολείων / Αττική. Σε κάθε project υπάρχει σύντομη περιγραφή και δεσμός που οδηγεί στο περιεχόμενό του. Σε περίπτωση που για λόγους προστασίας δεν εμφανίζεται κάποιο περιεχόμενο, κινηθείτε ως εξής: Κλείστε το μικρό παράθυρο (Twinspace συνεργασίας) που παρουσιάζεται και στο πάνω μέρος της οθόνης κάντε 'κλικ' στο απαγορευτικό σήμα (Αποκλεισμός αναδυόμενου παραθύρου) και επιλέξτε Προσωρινή άρση αποκλεισμού, οπότε εξασφαλίζεται η πρόσβαση.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ

Τα Projects που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο των συνεργασιών βασίζονται στην ανταλλαγή φωτογραφιών και εικόνων με σύντομα σχόλια για διάφορα μέρη από τις χώρες των σχολείων που παρουσιάζουν ιστορικό ενδιαφέρον και φυσική ομορφιά, δίνοντας μάλιστα έμφαση σε μνημεία που αποτελούν παγκόσμια κληρονομιά κατά την Unesco. Αναπτύχθηκαν θέματα σχετικά με τον πολιτισμό, τα έθιμα και τις παραδόσεις με ιδιαίτερη αναφορά στις γιορτές των Χριστουγέννων και του Πάσχα. Φυσικά δεν έλειψαν γενικές εικόνες από τις πόλεις και τις χώρες των συνεργαζόμενων σχολείων και μάλιστα με θαλασσίνο περιεχόμενο προς το τέλος του σχολικού έτους.

Σκοπός:

Σύναψη συνεργασιών με σχολεία σε όλες τις χώρες που έχουν ενταχθεί στη δράση και στις 3 γλώσσες (αγγλικά, γαλλικά, γερμανικά) που διδάσκονται στο σχολείο, προκειμένου να μάθουμε για τις χώρες αυτές, αλλά και για εξάσκηση στις γλώσσες εργασίας. Φυσικά μας ενδιέφερε και συνεργασία στα ελληνικά που επιτεύχθηκε με σχολείο στην Κύπρο.

Επιμέρους στόχοι:

Κινητοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών για την εν λόγω δράση.

Άντληση πληροφοριών και στοιχείων από τα σχολικά εγχειρίδια ή άλλα βιβλία και έντυπα σε βιβλιοθήκες είτε ηλεκτρονικές πηγές.

Ανάπτυξη ερευνητικού πνεύματος και κριτικής σκέψης από μέρους των μαθητών.

Επιλογή του αποσπελλόμενου υλικού και προσαρμογή του σύμφωνα με τις ανάγκες της συνεργασίας.

Σύνδεση των πληροφοριών με τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος. Γνώση στοιχείων από Θρησκευτικά, Ιστορία, Μαθηματικά, Χημεία, Γεωγραφία, Αισθητική Αγωγή, Αθλητισμό και Πληροφορική.

Γνωριμία των μαθητών με τον τόπο, την ιστορία, τα έθιμα και τις παραδόσεις μας (επίσκεψη, φωτογράφιση), αλλά και με τα αντίστοιχα των συνεργαζόμενων σχολείων.

Εξάσκηση στις γλώσσες επικοινωνίας.

Η επίτευξη των ανωτέρω στόχων στην ουσία παρέχει τα επιθυμητά αποτελέσματα της δράσης και φυσικά τα οφέλη για τους μαθητές.

Μεθοδολογία – Πρόγραμμα εργασιών:

Συζήτηση με μαθητές για την εν λόγω δραστηριότητα.

Ενημέρωση διευθυντή σχολείου στην αρχή και στη συνέχεια του συλλόγου διδασκόντων για τυχόν συμμετοχή από μέρους τους, καθώς επίσης και τους γονείς, δεδομένου ότι οι απαιτούμενες εργασίες γίνονται εκτός διδακτικού ωραρίου.

Εγγραφή του σχολείου στην ειδική ιστοσελίδα του e-Twinning.

Αναζήτηση σχολείου-συνεργάτη από την παραπάνω ιστοσελίδα.

Επικοινωνία με τους υπευθύνους καθηγητές σε αυτό (μέσω της σχετικής πλατφόρμας ή και με προσωπικά e-mails).

Καθορισμός συγκεκριμένων κριτηρίων συνεργασίας.

Εγγραφή της συνεργασίας και αναμονή επικύρωσής της από την αρμόδια υπηρεσία.

Δημιουργία ομάδων εργασίας μαθητών για ενασχόλησή τους με επιμέρους θέματα των Projects, χωρίς να αποκλείεται και η ατομική συμμετοχή.

Συλλογή πρωταρχικών πληροφοριών.

Επίσκεψη – φωτογράφιση ορισμένων εξεταζόμενων τοποθεσιών.

Επιλογή υλικού και προσαρμογή του στις ανάγκες της συνεργασίας.

Περίληψη στη ξένη γλώσσα των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν.

Ανταλλαγή εικόνων με σύντομα σχόλια μέσω του twinspace της συνεργασίας.

Δημοσίευση των εν λόγω αρχείων και φακέλων στη σχετική ιστοσελίδα κάθε συνεργασίας, γεγονός το οποίο εξασφαλίζει τη δυνατότητα προσβασιμότητας στο υλικό συνεργασίας, με συγκεκριμένα βήματα που ήδη αναφέρθηκαν.

Δημιουργία ανεξάρτητης ιστοσελίδας στον παγκόσμιο ιστό με το υλικό της συνεργασίας, όπως έγινε με την περίπτωση του project 'a postcard from my town', όπως προαναφέρθηκε.

Μέσα - Εργαλεία:

Εγκυκλοπαίδειες, βιβλία, περιοδικά και λοιπό έντυπο υλικό.

- Διαδίκτυο, με τη δυνατότητα για chat μεταξύ των συνεργαζόμενων.

Φωτογραφική μηχανή (ηλεκτρονική, αλλά και απλή).

- Σαρωτής.

Η/Υ (επεξεργασία πληροφοριών και αποστολή τους με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, μέσω του etwinning desktop, αλλά και προσωπικού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κυρίως του υπεύθυνου εκπαιδευτικού).

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι ορισμένες φορές υπάρχει πρόβλημα με το διαδίκτυο, οπότε η αποστολή του υλικού μπορεί να γίνει από τους Η/Υ των εμπλεκόμενων καθηγητών ή μαθητών. Καλλίτερα όμως είναι να γίνεται από αυτόν του συντονιστή καθηγητή, ειδικά όταν πρόκειται για μαθητές Α' Τάξης, οι οποίοι ενδεχομένως δεν έχουν τις απαραίτητες γνώσεις, δεδομένου ότι σημαντικά στοιχεία χειρισμού Η/Υ και επεξεργασίας κειμένου εντάσσονται στο Α.Π, της Β' Γυμνασίου Αναφορικά με τη συγχρονική επικοινωνία (chat) υπάρχει τεχνική δυσκολία, γενικά λόγω των εξωσχολικών υποχρώσεων των μαθητών και ειδικά μεταξύ σχολείων σε χώρες με διαφορά ώρας.

Διάρκεια:

Αρχικά 3 με 6 μήνες, αλλά κατόπιν τα Projects ήταν μικρότερης διάρκειας (1-2 μηνών), προκειμένου να συνεργαστούμε με σχολεία σε όσο το δυνατό περισσότερες χώρες, με βάση τον αρχικό σκοπό μας.

Γνωστοποίηση πορείας και υλικού των projects:

Ενημέρωση κάρτας προόδου στην ειδική πλατφόρμα (desktop) της συνεργασίας.

Κοινοποίηση της πορείας των εργασιών μας σε ειδικό ανατροφο-δοτούμενο πίνακα, ώστε να υπάρχει ενημέρωση όλων, για τη δράση και κυρίως για το υλικό που αποστέλλεται και παραλαμβάνεται, ο-

πότε σταδιακά κι άλλοι μαθητές, αλλά και καθηγητές, και μάλιστα διαφόρων ειδικοτήτων να προσέλθουν στη δράση.

Συμμετοχή στις πολιτιστικές εκδηλώσεις κατά το τέλος του διδακτικού έτους και ενημέρωση των παρευρισκομένων.

Αποστολή περιλήψης συνεργασίας για δημοσίευση στο σχολικό δίκτυο.

Δημοσίευση των συνεργασιών στην ιστοσελίδα του σχολείου.

Τελικό προϊόν:

Δημιουργία αρχείου και έγχρωμων βιβλίων, ξενόγλωσσων και ελληνόγλωσσων, με το υλικό που συγκεντρώθηκε, Συγκεκριμένα:

Σχ, έτος 2005-2006

- «2006 - Projects: Πολιτιστική Κληρονομιά – Το κρασί στη ζωή μας», σσ. 80

- «Αναφιώτικα. Ένα νησί στη σκιά της Ακρόπολης», εκδ. Πολιτισμικός Οργανισμός Δήμου Αθηναίων, Μάρτιος 2006, σ. 48.

- «Το κρασί στη ζωή», εκδ. Νομαρχία Αθηνών, Ιούνιος 2006, σ. 48.

Σχ, έτος 2006-2007

«e-Twinning», βιβλιοθήκη 2ου Πειραματικού Γυμνασίου Αθηνών, σσ. 120

«Culture et traditions de la Grèce», σσ. 64, υπό έκδοση.

«Unsere Stadt – Unsere Heimat», σσ. 72, με σύμπυκνο δίσκο σχετικού περιεχομένου.

Αξιολόγηση:

- Διαμορφωτική, ως μέσο βελτίωσης της αποτελεσματικότητας της δράσης.

- Τελική, αναφορικά με την ολοκλήρωση και τα αποτελέσματα των συνεργασιών.

Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά σε 3 χαρακτηριστικά ενός project, τα οποία αποτελούν και κριτήρια για την αξιολόγηση μιας συνεργασίας, προκειμένου να αποκτήσει ετικέτα ποιότητας. Αυτά είναι τα εξής:

Ευρωπαϊκή διάσταση

Η συνεργασία μέσω etwinning αποτελεί μία πρωτοποριακή και συναρπαστική διδακτική εμπειρία που βοηθάει τους μαθητές να μάθουν για τη χώρα τους, αλλά και για άλλες χώρες σε όλη την Ευρώπη, καθώς και για ορισμένες περιοχές εκτός αυτής, όπως τα υπερπόντια εδάφη της Βρετανίας, Γαλλίας και Ολλανδίας. Συγκεκριμένα, ανάλογα με τα διάφορα Projects, μπόρεσαν να μάθουν για την περιοχή του σχολείου τους και τον πολιτιστικό πλούτο της πόλης τους, της Αθήνας, αλλά και για διάφορα άλλα μέρη της χώρας μας, καθώς και άλλων ευρωπαϊκών τόπων. Ομοίως ασχολήθηκαν με τα έθιμα και τις παραδόσεις μας, ακόμη και με τοπικά παραδοσιακά εδέσματα, κάνοντάς τα γνωστά και στους άλλους μαθητές, οι οποίοι μας πληροφόρησαν για τα δικά τους. Επίσης οι μαθητές μπόρεσαν να γνωρίσουν πτυχές της τοπικής, αλλά και γενικότερης ιστορίας, ώστε να συνδέσουν το παρελθόν με το παρόν και να προβληματιστούν για το μέλλον. Με αυτό τον τρόπο ευαισθητοποιούνται και σε ορισμένα θέματα που ενδεχομένως απασχολούν την τοπική κοινωνία. Επιπλέον αποκτούν και μία πολιτισμική συνείδηση, ώστε να συνεισφέρουν στην πολιτιστική και κοινωνική ανάπτυξη της Ευρώπης του 21ου αι.

Καινοτομία και δημιουργικότητα

Η μεγάλη πρόοδος στην Τεχνολογία της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) προσφέρει μία νέα διάσταση στη δυνατότητα των σχολείων να συνεργαστούν μεταξύ τους. Οι συνεργασίες αυτού του είδους αποτελούν μία πρωτοποριακή και συναρπαστική διδακτική εμπειρία που βοηθά τους μαθητές να

αποκτήσουν ορισμένες γνώσεις με ένα νέο και διαφορετικό τρόπο μέσα σε ένα κλίμα ουσιαστικής συναισθηματικής προσέγγισης, χωρίς το άγχος της τυπικής διδακτικής διαδικασίας.

Η πρωτοτυπία της δράσης έγκειται στο ότι μέσα από αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές γίνονται μικροί ερευνητές, ιδιαίτερα όταν για τις ανάγκες του project της συνεργασίας χρειάζεται να κάνουν επίτοπια έρευνα, να ρωτήσουν και να φωτογραφήσουν. Στη συνέχεια απαιτείται να επεξεργαστούν τα δεδομένα που συνέλεξαν με τη βοήθεια του συντονιστή καθηγητή, ο οποίος τώρα έχει ρόλο διευκολυντή και μεσολαβητή μεταξύ των μαθητών και της νέας γνώσης για την κατάκτησή της με τρόπο αβίαστο και ανάλογο με τον προσωπικό ρυθμό των συμμετεχόντων, διότι η έμφαση πλέον δίνεται στη συνύπαρξη, τη συνεργασία και την επικοινωνία.

Γενική ποιότητα

Το e-Twinning βελτιώνει την παιδαγωγική διαδικασία και έτσι οι γνώσεις, οι στάσεις, οι αξίες και οι συμπεριφορές που είναι δυνατό να αποκτήσουν οι μαθητές αντιστοιχούν σε περιοχές ανάπτυξης των μαθητών και για τα τρία επίπεδα, συναισθηματικό, ηθικό και ψυχοκινητικό. Επιπλέον μαθαίνουν να ξεχωρίζουν, να κρίνουν, να επιλέγουν και να επεξεργάζονται (ομαδικά ή ατομικά) τα υλικό που θα αποστείλουν στους συνεργάτες τους, δεδομένου ότι υπάρχει κάποιος περιορισμός στην αποστολή αρχείων. Έτσι οι μαθητές μας συνειδητοποιούν και την πολυπλοκότητα των θεμάτων που διαπραγματεύονται.

Αποτελεί λοιπόν μία σημαντική δραστηριότητα που προσδίδει αξία στη συμβατική μάθηση, δίνοντας ώθηση στην έννοια της συνεργασίας των σχολείων σε ανώτερο επίπεδο, προωθώντας τη συνείδηση του ευρωπαϊκού πολυγλωσσικού και πολυπολιτισμικού κοινωνικού μοντέλου.

Κατά συνέπεια δόθηκε η ευκαιρία στους μαθητές και στους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στη δράση να μάθουν ο ένας από τον άλλο. Έμαθαν για διαφορετικές πόλεις, αλλά και για την πόλη του σχολείου μας, χωρίς το άγχος της εξεταστικής διαδικασίας. Τώρα μάλιστα με την Πληροφορική και τις επικοινωνίες υπάρχει δυνατότητα για ενημέρωση και ευαισθησία, ώστε να γίνει αντιληπτή η δυνατότητα ειρηνικής συνύπαρξης σε ένα πολυπολιτισμικό πεδίο, αρχής γενομένης από το χώρο της εκπαίδευσης, ίσως λοιπόν δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι το 2008 έχει χαρακτηρηστεί ευρωπαϊκό έτος του διαπολιτισμικού διαλόγου και πολλά ιδρύματα προωθούν συνεργασίες προς αυτή την κατεύθυνση.

Επιπλέον η ενασχόληση με τον πολιτισμό και τις παραδόσεις βοήθησε όλους τους συμμετέχοντες να γνωρίσουν τη πολιτισμική διαφορετικότητα (cultural diversity) των εμπλεκόμενων με στόχο την επιτυχή μελλοντική διεθνή συνεργασία σε όλους τους τομείς για βιώσιμη ανάπτυξη κάθε τόπου, καθώς και όλης της ανθρωπότητας.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η παιδαγωγική αξία της δράσης έγκειται στο ότι μέσα από αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές γίνονται μικροί ερευνητές, ιδιαίτερα όταν για τις ανάγκες του project της συνεργασίας χρειάζεται να δημιουργήσουν ερωτηματολόγιο ή να διενεργήσουν συνέντευξη και στη συνέχεια να επεξεργαστούν τα δεδομένα που συνέλεξαν στατιστικά και να καταλήξουν σε κάποια συμπεράσματα και γιατί όχι και σε ορισμένες προτάσεις τις οποίες ενδεχομένως θα κοινοποιήσουν και στους αρμόδιους φορείς. Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα παρουσίασης της εργασίας τους κατά τις πολιτιστικές εκδηλώσεις που διοργανώνονται στο τέλος κάθε διδακτικού έτους, οπότε επιτυγχάνεται και άμεση ενημέρωση σε γονείς και κηδεμόνες, καθώς και σε άλλους παρευρισκόμενους.

Κατά συνέπεια ο καθηγητής έχει ρόλο συντονιστικό και καθοδηγητικό, αλλά και τεχνικό, σε θέματα ηλεκτρονικής επεξεργασίας υλικού ή επικοινωνίας. Έχει δηλαδή το ρόλο του διευκολυντή και μεσολαβητή μεταξύ των μαθητών και της νέας γνώσης, ώστε οι πρώτοι να αυτενεργούν και να συμμετέχουν

στην όλη δραστηριότητα με τον προσωπικό τους ρυθμό είτε ομαδικά είτε ατομικά, εφόσον η συμμετοχή είναι εθελοντική και δεν υπάρχει πίεση για τήρηση κάποιων προθεσμιών, όπως σε προγράμματα άλλων σχολικών δραστηριοτήτων. Έτσι η διαδικασία της μάθησης γίνεται αβίαστα και η έμφαση δίνεται στη συνύπαρξη και συνεργασία μεταξύ των μαθητών, αλλά και στην επικοινωνία, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τα σχολεία συνεργάτες, όσο το επιτρέπει η τεχνική υποδομή του σχολείου και οι συνθήκες λειτουργίας του εργαστηρίου των Η/Υ.

Απαραίτητη προϋπόθεση είναι το θέμα της συνεργασίας να είναι ανάλογο με την ηλικία, τις προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντα όσων συμμετέχουν, ώστε η δράση να αποτελέσει παιδαγωγική εμπειρία για όσο το δυνατόν περισσότερους μαθητές και καθηγητές, και ενδεχομένως για όλο το σχολείο. Ιδέες μπορούν να αντληθούν από τις ιστοσελίδες που παρατίθενται στο τέλος, αλλά και από την ίδια την πύλη του e-Twinning.

Το e-Twinning προσφέρει τη δυνατότητα για ανταλλαγή ιδεών μεταξύ εκπαιδευτικών, οι οποίοι έτσι εμπλουτίζουν τις εμπειρίες τους. Μάλιστα οι γνώσεις όλων διευρύνονται, όταν το αντικείμενο της συνεργασίας προσφέρεται για διαθεματική προσέγγιση του προγράμματος σπουδών, οπότε διευρύνεται και ο κύκλος των συμμετεχόντων από διάφορες ειδικότητες. Επιπλέον υπάρχει η δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων των εκπαιδευτικών που συνεργάζονται, καθώς και σύγκρισης διδακτικών τεχνικών με δυνατότητα βελτίωσης των μεθόδων διδασκαλίας ή ακόμη και υιοθέτησης καινοτόμων προσεγγίσεων.

Τέλος μπορεί να λεχθεί ότι το e-Twinning ως διαδικασία, αλλά και ως φιλοσοφία αποτελεί μία πολυσήμαντη δραστηριότητα η οποία μπορεί να συμβάλλει αποτελεσματικά στην ολόπλευρη ανάπτυξη του μαθητή, οπότε κάθε προσπάθεια ενδυνάμωσης της δράσης αποτελεί και ενδυνάμωση του παιδαγωγικού ρόλου του σχολείου!!!

Ακολουθούν ηλεκτρονικές διευθύνσεις με χρήσιμο υλικό για τη δράση:

<http://eTwinning.sch.gr>

<http://eTwinning.net>

<http://eTwinning.net/ww/el/pub/etwinning/ideas/themes.htm>

www.unesco.org/culture/pluralism/diversity

www.europeanschoolsproject.org/image

www.esp.uva.nl/image-uk/

www.countryreports.org

www.infoplease.com/countries.html

www.geohive.com

<http://rulers.org>

ΔΕΙΓΜΑΤΑ PROJECTS ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ

Υλικό που στείλαμε



The ring of king Theseus, who beated the Minotaurus in Minos' palace (island of Crete), was found in Anafiotika.

Today it is kept in the archeological museum of Athens.

Pour la veille du Jour de l'An on prépare un cadeau nommé vassilopitta, du nom de Saint Vassilios (Saint Nicolas), qui contient une pièce de monnaie, portant bonheur à celui qui la trouve



Traditionelle kleine Brücke



Zagorochoria (=Dörfer hinter den Bergen) in Epirus

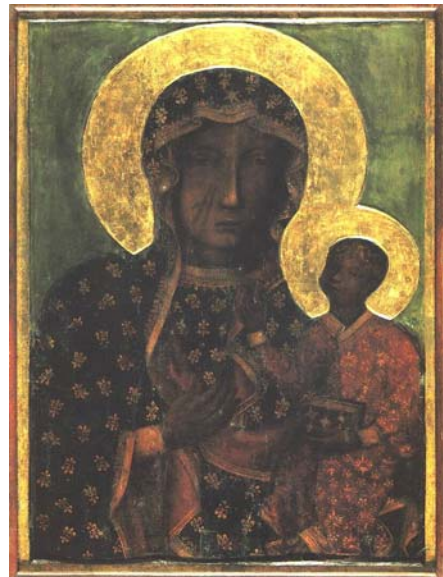
Υλικό που λάβαμε
Aquarium (Barcelona)



Taormina (Sicile)



Le temple de la Concorde, Agrigente



Das wunderbare Bild

45. Τα ιστολόγια ως εργαλεία συνεργασίας και μάθησης στο πλαίσιο της διαδικτυακής κοινότητας Ελλήνων εκπαιδευτικών του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου

Μαριάννα Βιβίτσου,
Υποψήφια διδάκτορας, Media Education Centre, Πανεπιστήμιο Ελσίνκι, Ελσίνκι, Φινλανδία
animavit@gmail.com

Αλέξανδρος Γκίκας,
Εκπαιδευτικός ΠΕ01, Μεταπτυχιακός Φοιτητής της Σχολής Ανθρωπιστικών Σπουδών του ΕΑΠ,
alexgkikas@sch.gr

Νίκος Μηνάογλου,
Εκπαιδευτικός ΠΕ70, 22ο Δημοτικό Σχολείο Νικαίας, Νίκαια, Πειραιάς mhnas@sch.gr

Δημήτρης Κονετάς,
Υποψήφιος διδάκτορας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα, dkonetas@yahoo.com

Ηλίας Οικονομάκος,
Εκπαιδευτικός ΠΕ19, ilias.ec@gmail.com

Σοφία Παπαδημητρίου
Εκπαιδευτικός ΠΕ19, sofipapadi@gmail.com

Νίκη Λαμπροπούλου
Υποψήφια διδάκτορας, London South Bank University, Λονδίνο, Ηνωμένο Βασίλειο,
nikilambropoulos@gmail.com

Μιχάλης Παρασκευάς
Τεχνικός Υπεύθυνος Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου, ΙΤΥ, mparask@cti.gr

Περίληψη

Στο ελληνικό διαδίκτυο έχουν ήδη αναπτυχθεί κοινότητες 'ιστολόγων', δηλαδή χρηστών του διαδικτύου που διατηρούν ηλεκτρονικό ημερολόγιο (weblog). Η αυξημένη επισκεψιμότητα και οι 'συζητήσεις' που δημιουργούνται σε μορφή σχολίων στην μπλογκόσφαιρα θα μπορούσε να αποδοθεί στη δυνατότητα για προσωπική έκφραση και διάδραση, ανταλλαγή απόψεων και επικοινωνία, που προσφέρει το λογισμικό. Οι απαντήσεις σε δημοσιεύσεις ποικίλλουν σε έκταση και περιεχόμενο ανάλογα με τον αντίκτυπο της προσέγγισης του/της γράφοντος/ουσας σε συγκεκριμένα θέματα. Μέχρι τώρα δεν υπάρχει γνωστή έρευνα στην Ελλάδα για την επίδραση των ιστολογίων στη μάθηση, τη δημιουργία, συνοχή και εξέλιξη διαδικτυακών κοινοτήτων, στη διαμόρφωση απόψεων παρά το γεγονός ότι έχουμε ήδη αρκετά δείγματα δυναμικής άσκησης της επιρροής τους.

Λαμβάνοντας υπόψη όσα αναφέρθηκαν παραπάνω πιστεύουμε πως η χρήση του ιστολογίου θα μπορούσε να ενσωματωθεί σε οργανωμένο πρόγραμμα διαδικτυακής εκπαίδευσης σε ένα πλαίσιο που συνδυάζει στοιχεία τυπικής και άτυπης μάθησης. Η εργασία αυτή έχει στόχο να παρουσιάσει την πρώτη οργανωμένη προσπάθεια χρήσης προσωπικού ιστολογίου από Έλληνες εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο του

διαδικτυακού μαθήματος 'Μέθοδος Σχεδίων Εργασίας' που φιλοξενήθηκε στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ).

Λέξεις – κλειδιά: ιστολόγιο (weblog), Παγκόσμιος Ιστός 2.0 (Web 2.0), διαδικτυακή μάθηση, διαδικτυακή κοινότητα μάθησης και συνεργασίας, ενεργός συμμετοχή

Εισαγωγή

Το διαδικτυακό μάθημα 'Μέθοδος Σχεδίων Εργασίας' σχεδιάστηκε με βάση τη θεωρία του εποικοδομισμού, της συνεργατικής και της εμπειρικής μάθησης και συμπεριλάμβανε στο μαθησιακό πρόγραμμα τα συνεργατικά εργαλεία του Παγκόσμιου Ιστού 2.0 (Web 2.0). Οι εξελίξεις στο χώρο της τεχνολογίας προσφέρουν ευκαιρίες για τη διαμόρφωση μιας νέας εκπαιδευτικής πραγματικότητας που συνδυάζει παραδοσιακές δια ζώσης μορφές διδασκαλίας με μαθησιακές εμπειρίες που υποστηρίζονται με τη χρήση του διαδικτύου. Όμως ο τελικός στόχος δεν μπορεί να είναι απλά η ενσωμάτωση των μέσων στην παιδαγωγική διαδικασία αλλά η χρήση του η/υ και των διαδικτυακών υπηρεσιών με τρόπο που να προωθεί την ενεργό συμμετοχή και τη συνεργατική μάθηση.

Η ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών που βασίζονται σε μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις και η προώθηση υλοποίησης σχεδίων εργασίας στη σχολική καθημερινότητα απαιτούν την προσαρμογή της διδασκαλίας σε συνεργατικά σχήματα βασισμένα στην ομαδική εργασία, την έρευνα, την ανάλυση, τη σύνθεση, τον αναστοχασμό. Ο όγκος των πληροφοριών και η ταχεία ανανέωση της γνώσης επιβάλλουν την ενσωμάτωση μέσων και υπηρεσιών που διευκολύνουν την πρόσβαση σ' αυτήν, το διαμοιρασμό και τον επαναπροσδιορισμό της σε ένα πλαίσιο που ξεπερνά το ατομικό και φέρνει στο προσκήνιο το συλλογικό στοιχείο μέσω συνεργασιών που δημιουργούνται για την επίτευξη κοινών στόχων και έχοντας ως αφορμή κοινές μαθησιακές ανάγκες και ενδιαφέροντα. Ο η/υ, η πρόσβαση στο διαδίκτυο και τα εργαλεία του Παγκόσμιου Ιστού 2.0 μπορούν να αποτελέσουν τα θεμέλια στήριξης του οικοδομήματος της συνεργατικής μάθησης, παρέχοντας παράλληλα ένα εναλλακτικό εκπαιδευτικό περιβάλλον.

Η συνεργατική μάθηση μέσω διαδικτύου (ΔΣΜ) είναι ένα πεδίο που προσφέρεται για έρευνα, καθώς, σύμφωνα με τον ορισμό του Koschmann (1996), η πρακτική της οικοδόμησης νοήματος σαν αποτέλεσμα κοινής δραστηριότητας, όπως για παράδειγμα κοινής επεξεργασίας ενός θέματος ή προσπάθειας επίλυσης προβλήματος έχει πρόσφατα αναδειχθεί σε αντικείμενο μελέτης. Η ΔΣΜ αποτελεί πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς. Κυρίως όμως αποτελεί αναγκαιότητα, αφού μπορεί να καλύψει την ανεπάρκεια των επιμορφωτικών σεμιναρίων, όπως καταδεικνύουν έρευνες στην Ελλάδα (Τσετσίλας, 2006) και το εξωτερικό (Guskey, 2002, Huberman, 2001). Μπορεί επίσης να γίνει η γέφυρα που θα μειώσει το χάσμα ανάμεσα στην παλιά και τη νέα, ψηφιακή γενιά. Η εξοικείωση και η επαφή με τα μέσα δεν ανοίγει κανάλια επικοινωνίας και ενημέρωσης μόνο. Συντελεί επίσης στη διαμόρφωση των προσδοκιών των μαθητών για μια νέα εκπαίδευση που στοχεύει σε ένα πιο διαδραστικό τύπο μάθησης. Σύμφωνα με τον Philip (2007), η οπτική αυτή συνδέεται άμεσα και είναι απόρροια της χρήσης των ψηφιακών μέσων.

Το ιστολόγιο (Ο ελληνικός όρος είναι απόδοση του αγγλικού weblog ή blog (διαδικτυακό ημερολόγιο). Σε πολλά έντυπα χρησιμοποιείται η αγγλική λέξη με ελληνική γραφή, δηλ. αναφέρεται ως μπλογκ. Το ίδιο ισχύει και για τους δημιουργούς ιστολογίων, δηλ. τους ιστολόγους ή μπλόγκερς.) είναι ένα ψηφιακό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παιδαγωγική διαδικασία λόγω της διαδραστικότητας που ενθαρρύνεται από το λογισμικό και της δυνατότητας για ομαδική εργασία που προσφέρεται. Με το σκεπτικό αυτό εντάχθηκε στο πρόγραμμα του διαδικτυακού μαθήματος ώστε να μπορέσουν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με το περιβάλλον και τη χρήση του και να το ενσωματώσουν στο δικό τους διδακτικό πρόγραμμα. Το πρώτο αυτό στάδιο βασίστηκε στη χρήση του λογισμικού ως προσωπικό ιστολόγιο.

Το ιστολόγιο ως 'δημιούργημα'

Θεωρητικές αρχές

Η δημιουργία και τήρηση προσωπικού ιστολογίου σηματοδοτεί την ανάπτυξη περιβάλλοντος δημοσιοποίησης των ιδεών, σκέψεων, απόψεων, γνώσεων των χρηστών χρησιμοποιώντας το λόγο ως μέσο έκφρασης. Η φύση του λόγου που καταγράφεται σε μορφή κειμένων (σχόλια και απαντήσεις) είναι ιδιάιυτη (συνδυάζει στοιχεία προφορικής και γραπτής έκφρασης), ωστόσο δεν παύει το δημοσιευμένο υλικό να αποτελεί πυρήνα οικοδόμησης της γνώσης. Εκτός από το γεγονός ότι το ίδιο το περιβάλλον είναι προϊόν γνωστικής επεξεργασίας, το περιεχόμενό του αντανακλά το σύστημα αξιών, τις απόψεις, τις προσεγγίσεις του δημιουργού του σχετικά με το θέμα που διαπραγματεύεται. Επομένως, δυναμικά μπορεί να ενεργοποιήσει την κατάθεση επιχειρημάτων, θέσεων και αντιθέσεων με αποτέλεσμα την προώθηση της κριτικής σκέψης και των δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής. Το στοιχείο αυτό, καθώς ενισχύει την προοπτική συμμετοχής και συνεργασίας, καθιστά το ιστολόγιο ένα δυναμικό εργαλείο μάθησης του Παγκόσμιου Ιστού 2.0 (Web 2.0) στη διαδικτυακή εκπαίδευση δεύτερης γενιάς (e-learning 2.0). Επομένως, θα μπορούσε να ειπωθεί, και σύμφωνα με την επισήμανση του Stahl (2006), ότι το ιστολόγιο αποτελεί ένα γνωσιακά-βασισμένο περιβάλλον, καθώς, ως ασύγχρονο εργαλείο, ενθαρρύνει τον αναστοχασμό επί του περιεχομένου και υποστηρίζει τη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης (Ο όρος, που είναι απόδοση στα ελληνικά του αγγλικού knowledge building, χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τους Scardamalia and Bereiter (1991)) σε κοινωνικό πλαίσιο μέσω της αλληλεπίδρασης μεταξύ δημιουργού και χρηστών-επισκεπτών. Η δυνατότητα δε που προσφέρεται σήμερα από τους παρόχους εικονικού χώρου για την καταχώρηση πολυάριθμων δημοσιεύσεων και σχολίων χωρίς οικονομική επιβάρυνση, χρονικούς περιορισμούς και με διάρκεια που εξαρτάται από τη βούληση του δημιουργού του ιστολογίου, αυξάνει την αίσθηση μονιμότητας και το βαθμό οικειοποίησης του διαδικτυακού περιβάλλοντος.

Η ενισχυόμενη αίσθηση ιδιοκτησίας δρα ως καταλύτης και κινητοποιεί τους μπλόγκερς να εμβαθύνουν τη γνώση τους για τη λειτουργία του λογισμικού και να προσαρμόζουν το περιβάλλον σύμφωνα με τις προτιμήσεις τους, διευκολύνοντας ταυτόχρονα τη διαμόρφωση του προσωπικού τους προφίλ, της διαδικτυακής τους ταυτότητας. Η διάσταση αυτή προσθέτει ένα ακόμη χαρακτηριστικό στο ιστολόγιο, αυτό του 'δημιουργήματος', με την έννοια που του προσδίδει ο Stahl (2006), δηλαδή του αντικειμένου του οποίου η δόμηση (διαμέσου της γλώσσας ή χειρωνακτικά) είναι προϊόν γνωστικής επεξεργασίας. Η άποψη αυτή απηχεί την θεωρία της διαμεσολαβημένης γνώσης του Vygotsky (1978). Τοποθετώντας τη διαδικασία της μάθησης σε κοινωνικό πλαίσιο, ο Vygotsky διακρίνει τα δημιουργήματα σε υλικά και γνωστικά και υπογραμμίζει τον ρόλο τους στην πολιτισμική ανάπτυξη του ανθρώπινου είδους. Τα δημιουργήματα, είτε ως εργαλεία είτε μέσω συμβόλων, ενσωματώνουν τη γνώση των δημιουργών τους και αποτελούν μέρος της διαδικασίας νοηματοδότησης ως προϊόντα και ως μέσα.

Ερευνητές στο χώρο της διαδικτυακής κοινωνικής δικτύωσης (ή μπλογκόσφαιρας – <http://en.wikipedia.org/wiki/Blogosphere>) συμπίπτουν στη θεώρηση του ιστολογίου ως γνωσιακά-βασισμένου περιβάλλοντος. Η Efimova (2004) το βλέπει ως χώρο συνάντησης του μπλόγκερς, των αναγνωστών-σχολιαστών τους και των ιδεών όλων και, επομένως, κατάλληλο για τη διαχείριση της γνώσης. Ο Sessums (2006) χαρακτηρίζει το ιστολόγιο ως χώρο συλλογής, επικοινωνίας, συνεργασίας και δημιουργίας και ο Warlick (2005), συγκρίνοντας το μπλογκ με τους χώρους συζήτησης (forum), ως επαρκέστερο συνεργατικό εργαλείο. Οι Mortensen και Walker (2002) παρομοιάζουν τη δραστηριότητα που αναπτύσσεται στο ιστολόγιο (δηλαδή το μπλόγκινγκ) με την ερευνητική εργασία και ενημερώνουν ότι σχετική έρευνά τους έδειξε πως πολλοί επαγγελματίες διατηρούν ιστολόγιο που χρησιμοποιούν για να συλλογιστούν πάνω στη δουλειά τους, να ακολουθούν τις εξελίξεις στο χώρο τους και να κάνουν τις ιδέες τους γνωστές. Πράγματι, η πλοήγηση στο διαδίκτυο αποκαλύπτει την ύπαρξη δεκάδων χιλιάδων

‘δημιουργημάτων’ πολλά από τα οποία υπηρετούν το διττό ρόλο του παράγωγου-προϊόντος και του μέσου. Αν και δεν έχει διερευνηθεί ακόμη το αν και κατά πόσο επιτυγχάνεται η οικοδόμηση της γνώσης μέσω ιστολογίων, ωστόσο η αλληλεπίδραση που αναπτύσσεται στα ψηφιακά δημιουργήματα καλλιεργεί την ιδέα ότι τα περιβάλλοντα αυτά μπορεί να γίνουν σημεία έκφρασης της συνάντησης δύο κόσμων: αυτού που βρίσκεται μέσα στον εγκέφαλό μας και αυτού που βρίσκεται εκτός. Ο Zull (2002) υποστηρίζει:

Μαθαίνουμε και με τους δυο τρόπους: συλλέγοντας πληροφορίες από τον εξωτερικό κόσμο διαμέσου της συγκεκριμένης εμπειρίας και επιστρέφοντας τις πληροφορίες στον εξωτερικό κόσμο διαμέσου των πράξεών μας.

Η ρήση του Zull (ό.π.) αντανακλά τη θεωρία του Kolb (1984) αναφορικά με τα 4 στάδια του κύκλου της εμπειρικής μάθησης. Στη διάρκεια των σταδίων της συγκεκριμένης εμπειρίας, της αναστοχαστικής παρατήρησης, της αφηρημένης νοηματοδότησης και του ενεργού πειραματισμού, το άτομο επεξεργάζεται τη νέα εμπειρία κάθε φορά, κάνει γενικεύσεις, προσαρμόζει τα δεδομένα σε νέες καταστάσεις και μετατρέπει τις σκέψεις σε δράση, την οποία στη συνέχεια αξιολογεί. Η εξάπλωση και η επιρροή του μπλόγκινγκ αποτελεί ένα ακόμη στοιχείο της σύνδεσης αυτής της δραστηριότητας και των γνωστικών λειτουργιών που επιτελεί ο ανθρώπινος εγκέφαλος για να οικοδομήσει νέα γνώση εμπειρικά. Η διττή διάσταση του ιστολογίου ως απτού (προϊόντος) και γνωστικού δημιουργήματος (μέσου) διευκολύνει την ενεργοποίηση των 4 σταδίων του Kolb για να γίνει δυνατή η δημιουργία και η ανάπτυξη της δυναμικής ιστοσελίδας, η προσαρμογή στις προτιμήσεις του δημιουργού και η ενεργός αξιοποίησή της στην διαδικασία παραγωγής και επεξεργασίας περιεχομένου. Οι γιατροί Eide και Eide (2005) ασχολήθηκαν με την επίδραση της δραστηριότητας που αναπτύσσεται στη μπλογκόσφαιρα πάνω στις λειτουργίες του ανθρώπινου εγκεφάλου και μετά από έρευνα σε μεγάλη γκάμα υλικού που συνέλεξαν από το διαδίκτυο κατέληξαν σε θετικά συμπεράσματα για τον ρόλο του ιστολογίου στην ανάπτυξη κριτικής, αναλυτικής και αναλογικής σκέψης. Τελειώνοντας, οι Eide και Eide (2005) καταλήγουν ότι το ‘ιστολογείν’ δίνει την ευκαιρία στους μπλόγκερς να συνδυάσουν την ιδιωτική περιουσιοποίηση (δηλ. τον αναστοχασμό σε προσωπικό επίπεδο) με την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Τυπολογία

Είναι λογικό η τήρηση εκατομμυρίων ιστολογίων στον ελληνικό και διεθνή κυβερνοχώρο να έχει φέρει στο φως διαφορετικά κειμενικά είδη που αποτυπώνουν τις σκέψεις, τις ιδέες, τις γνώσεις των χρηστών που τα αναρτούν σε κάποιο ιστολόγιο ως δημοσιεύσεις ή ως σχόλια. Διατρέχοντάς τα, ο επισκέπτης αναγνωρίζει τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τη μακρο- και την μικρο-δομή των κειμένων (Ge, 1999). Βρίσκει με άλλα λόγια εκτεταμένα μέρη μιας αφήγησης ή μια ολόκληρη ιστορία, ή ακόμη και λίγες γραμμές ανάλογα με την επικοινωνιακή περίσταση, όπως και πολιτισμικά δημοφιλή σχήματα κειμενικής οργάνωσης, όπως ονομάζονται από τον Hoye (2001), και περιλαμβάνουν είδη όπως πρόβλημα-επίλυση, επίτευξη στόχου, συμπλήρωση κενών γνώσης κλπ. Οι μπλόγκερς χρησιμοποιούν μια σειρά εκφραστικών μέσων στη διαδικασία σύνθεσης νοήματος: λέξεις για την παραγωγή κειμένου, εικόνα για να συμπληρώσουν ή να επεκτείνουν τη βασική κειμενική άποψη, αρχεία κινούμενης εικόνας, εικονίδια για να απεικονίσουν συναίσθημα (emojicons).

Επομένως, όλα τα εκφραστικά μέσα και οι σχηματοποιήσεις τους είναι απαραίτητο να μελετηθούν για να απαντηθεί το ερώτημα της συμβολής του ιστολογίου στον τομέα της μάθησης, πέραν του ψηφιακού δημιουργήματος καθεαυτού, καθώς η αξιοποίησή τους διευκολύνει την επικοινωνία και την αλληλοκατανόηση. Οι μορφές του λόγου που παράγεται θα πρέπει να διερευνηθούν όχι με την φιλολογική έννοια του κειμένου-προϊόντος, αλλά ως κείμενο-διαδικασία, ‘έννοια που υπονοεί το σύνολο των παραγόντων οι οποίοι συμπράττουν στην οικοδόμηση ενός «μηνύματος» συνεκτικού και με αναγνωρίσιμη ταυτότητα’ (Μητσοκοπούλου, 2006). Η μελέτη και αξιολόγηση δημοσιεύσεων και σχολίων θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει την έννοια του ‘λόγου’ όπως ορίζεται από την Μητσοκοπούλου, αλλά και αυτήν που

του αποδίδει ο Gee (1999), της 'γλώσσας-σε-χρήση', που αξιοποιεί και στοιχεία μη γλωσσικά για να αποδώσει συγκεκριμένες ταυτότητες και δραστηριότητες. Το σύνολο των εκφραστικών μέσων που χρησιμοποιούν οι μπλόγκερς στα ιστολόγια δεν μπορεί να αγνοηθεί διότι πολύ απλά αποτελούν μέρος της διαδικτυακής ταυτότητάς τους. Αυτό σημαίνει ότι διαμορφώνουν ένα προσωπικό, συχνά αναγνωρίσιμο ύφος για να σχολιάσουν, να αμφισβητήσουν, να ασκήσουν κριτική, να επιχειρηματολογήσουν, να επεξηγήσουν, να αναρωτηθούν, να ανταποκριθούν στις ανάγκες διαφόρων επικοινωνιακών περιστάσεων μέσω των διαφόρων τύπων ιστολογίων που αναπτύσσονται.

Σχετική έρευνα που έγινε από την Herring και τους συνεργάτες της (2006) επιβεβαίωσε προηγούμενες μελέτες (Herring, 2004· Blood, 2002) που κατατάσσουν το προσωπικό ημερολόγιο ως τον πιο δημοφιλή τύπο ιστολογίου. Άλλοι χαρακτηριστικοί τρόποι χρήσης τους είναι ως 'φίλτρα' των σημαντικότερων εξελίξεων σ' ένα τομέα ή της επικαιρότητας και ως χώροι αποθήκευσης γνώσης (Blood 2002, Efimova 2004). Επιπλέον, η Efimova και οι συνεργάτες της (2005) αποδίδουν στο ιστολόγιο την ιδιότητα του προσωπο-κεντρικού διαδικτυακού χώρου, καθώς σε αυτόν αντανakλάται η προσωπικότητα του δημιουργού του, διαμορφώνοντας έτσι μια ιδιότυπη, διαδικτυακή ταυτότητα. Η ιδιότητα αυτή βρίσκεται σε συμφωνία με μια από τις τρεις κατηγορίες που προτείνει η White (2006) στην ταξινόμηση των κοινοτήτων που δημιουργούνται με βάση τα ιστολόγια. Η ταξινόμηση αυτή περιλαμβάνει κοινότητες όπου βασικός ρυθμιστικός παράγοντας είναι ο δημιουργός του ιστολογίου (προσωποκεντρικές), κάποιο κοινό ενδιαφέρον (θεματοκεντρικές), ή μια κοινή πλατφόρμα που φιλοξενεί τα ιστολόγια των μελών της που συνήθως είναι θεματικά (συμβουλές για γονείς, εκπαιδευτικά θέματα κλπ) (οριοθετημένες, π.χ. [grelteam http://grelteam.ning.com/main/index/](http://grelteam.ning.com/main/index/)).

Οι διαστάσεις του ιστολογίου ως εργαλείο και ως μέσο, οι θεωρητικές αρχές που συζητήθηκαν παραπάνω και οι εμπειριστωμένες απόψεις πολλών ερευνητών (π.χ., Sessums, 2006, Ševelj, 2006, White, 2006) στο χώρο της μπλογκόσφαιρας οδηγούν σε έναν κοινό παρονομαστή: την αποτελεσματικότητα του περιβάλλοντος στο πλαίσιο της μάθησης μέσω συνεργασίας. Ωστόσο η ένταξή του σε πρόγραμμα διαδικτυακής εκπαίδευσης θα πρέπει, εκτός από τον παιδαγωγικό σχεδιασμό, να συνοδεύεται από μια ακόμη ουσιώδη παράμετρο: την ενθάρρυνση και ενίσχυση της ομαδικής εργασίας και την μετάβαση από αυτήν στην διαδικτυακή κοινωνική δικτύωση. Η δημιουργία και ανάπτυξη διαδικτυακών κοινοτήτων μάθησης και συνεργασίας είναι απαραίτητη για να είναι εφικτή η διαδικασία που προαναφέρθηκε.

Το ιστολόγιο ως εκπαιδευτικό 'δημιούργημα'

Διαδικτυακές Εκπαιδευτικές Κοινότητες Μάθησης και Συνεργασίας (ΔΕΚΜΣ)

Οι ΔΕΚΜΣ (π.χ. <http://edublogs.org/>), δημιουργούνται από χρήστες που μοιράζονται ένα κοινό ενδιαφέρον (Lave & Wenger, 1991; Bruckman & Resnick, 1996) για την διδασκαλία και τη μάθηση και χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για να επικοινωνήσουν, να ανταλλάξουν απόψεις και να ενημερωθούν. Συνήθως έχουν ένα μάλλον 'κλειστό' χαρακτήρα, αφού για να γίνει κάποιος μέλος της κοινότητας πρέπει να εγγραφεί σε αυτές και να αποκτήσει κωδικό πρόσβασης για συμμετοχή. Ο Rheingold (1993) χρησιμοποίησε τον όρο 'εικονικές κοινότητες' για να αναφερθεί στις Διαδικτυακές Κοινότητες (ΔΚ), δηλαδή σε ομάδες ανθρώπων που συμμετέχουν σε δημόσιες συζητήσεις για εύλογο χρονικό διάστημα και αναπτύσσουν σταδιακά συναισθηματικούς δεσμούς, διαμορφώνοντας έτσι δίκτυα 'ανθρώπινων σχέσεων'. (ορισμός δικτύου –ομάδας από Downes και διαφορές μεταξύ των 2) Οι σύγχρονες ΔΚ, αξιοποιώντας τις υπηρεσίες του Web 2.0 -για να επικοινωνήσουν σε πραγματικό ή μη χρόνο, να συνθέσουν περιεχόμενο, και να ανταλλάξουν αρχεία- μετεξελίσσονται σε κοινότητες δεύτερης γενιάς (http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_community).

Στην ελληνική πραγματικότητα η πρώτη συστηματική προσπάθεια για τη δημιουργία της ελληνικής ΔΕΚΜΣ έγινε στο πλαίσιο του διαδικτυακού μαθήματος 'Η Μέθοδος Σχεδίων Εργα Εργασίας και τα δια-

δικτυακά συνεργατικά εργαλεία', που φιλοξενήθηκε στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου και βασίστηκε σε συγκεκριμένο παιδαγωγικό σχεδιασμό.

Ο σχεδιασμός του πειραματικού τηλεμαθήματος

Στόχοι

Το τηλεμάθημα 'Η Μέθοδος Σχεδίων Εργασίας και τα διαδικτυακά συνεργατικά εργαλεία' απευθυνόταν σε Έλληνες εκπαιδευτικούς της πρώτης και δεύτερης βαθμίδας, διάρκεσε 4 εβδομάδες και γενικότερα στόχευε στην ανάπτυξη διαδικτυακής κοινότητας μάθησης και συνεργασίας και τη δημιουργία κατάλληλης συνθήκης για την μετεξέλιξή της, δηλαδή ουσιαστικά για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας της. Με βάση αυτό το σκεπτικό οι πιο συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι διαμορφώθηκαν ως εξής:

Η εξοικείωση των η-εκπαιδευόμενων με τη χρήση των συνεργατικών εργαλείων ώστε να μπορέσουν σταδιακά να τα εντάξουν στη διδακτική πράξη (τεχνολογικο-παιδαγωγικός στόχος)

Η εξοικείωση με τη μεθοδολογία εφαρμογής σχεδίων εργασίας βιωματικά μέσω δραστηριοτήτων υλοποίησης τέτοιων σχεδίων (παιδαγωγικός στόχος)

Η ανάπτυξη στρατηγικών συνεργασίας για επίλυση προβλημάτων (στρατηγική διαρκούς μάθησης)

Το προφίλ των η-εκπαιδευόμενων

Δημογραφικά στοιχεία:

Το τηλεμάθημα είχε 128 συμμετέχοντες συνολικά: 7 η-εκπαιδευτές, και 121 εκπαιδευόμενους. Τα ερωτηματολόγια που επεστράφησαν ήταν 47, και δόθηκαν σε δυο φάσεις, αρχική και τελική (επιστροφή ερωτηματολογίου μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου 36,7%). Από τους 47 εκπαιδευόμενους, 35 ήταν άνδρες (74%) και 12 γυναίκες (26%). Ένας συμμετέχων ήταν ηλικίας 20-30 ετών (2%), 15 ήταν 30-40 ετών (32%), και 31 ήταν 40-65 ετών (66%). Τέσσερις συμμετέχοντες είχαν 1-5 χρόνια υπηρεσίας (9%), 9 συμμετέχοντες 6-10 χρόνια (19%), 22 συμμετέχοντες 11-20 χρόνια (46%) και 12 συμμετέχοντες είχαν 20 και περισσότερα χρόνια υπηρεσίας (26%).

Εμπειρία με Η/Υ, Τηλεκπαίδευση:

Η εμπειρία των συμμετεχόντων με τους υπολογιστές ήταν 6-20 χρόνια (74%) και η χρήση του Διαδικτύου σχεδόν 1-2 φορές την ημέρα (54%), η οποία αυξήθηκε κατά 6% στη διάρκεια του τηλεμαθήματος. Στην πλειοψηφία τους δεν είχαν χρησιμοποιήσει (78%) και δεν είχαν εκπαιδευτεί (70%) στα περιβάλλοντα διαχείρισης μάθησης, όπως το Moodle του ΠΣΔ, αν και το θεωρούν πρώτη προτεραιότητα σ' ένα τηλεμάθημα, σε ποσοστό 74%. Οι Έλληνες εκπαιδευτικοί έδειξαν να επιθυμούν την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πρακτική. Οι μισοί από τους συμμετέχοντες (50%) δεν είχαν οποιαδήποτε προηγούμενη εμπειρία με τηλεκπαίδευση και το 43% δεν είχε συμμετάσχει σε παρόμοια συνεργατικά προγράμματα.

Οργάνωση και δομή του τηλεμαθήματος

Για την επίτευξη των παραπάνω γενικότερων και ειδικότερων στόχων χρησιμοποιήθηκαν το ιστολόγιο, το wiki και η τηλεδιάσκεψη ως εργαλεία μάθησης και δημιουργήθηκαν τρεις θεματικές ενότητες διάρκειας περίπου 10 ημερών η καθεμιά (Μάρτιος – Απρίλιος 2007). Ο σχεδιασμός του διαδικτυακού μαθήματος βασίστηκε στη σταδιακή ένταξη των συμμετεχόντων ξεκινώντας από τα απλούστερα προς τα πιο σύνθετα εργαλεία, καθώς το μάθημα απευθυνόταν σε εκπαιδευτικούς διαφορετικών ειδικοτήτων και γνωστικών επιπέδων ως προς τη χρήση του η/υ και του διαδικτύου. Στο πλαίσιο αυτό οι δραστηριότητες ήταν διαβαθμισμένης δυσκολίας και η προσέγγιση διαθεματική. Έτσι, το περιεχόμενο του μαθήματος δεν συμπεριέλαβε στοιχεία αναφορικά με τα ξεχωριστά γνωστικά αντικείμενα. Αντίθετα, το

μαθησιακό υλικό στόχευε στην ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων μέσω των οποίων οι η-εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν τα εργαλεία προσδίδοντας τους το ύφος, το σχεδιασμό και το περιεχόμενο που οι ίδιοι/ες θα επέλεγαν με βάση τις διδακτικές ανάγκες και τις προσωπικές επιλογές τους.

Τεχνικές και δραστηριότητες

Οι μέθοδοι και οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν περιελάμβαναν δραστηριότητες εντός και εκτός της εικονικής τάξης και ήταν:

Ενημερωτικά δελτία (αποστολή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου - καθορισμός δραστηριοτήτων και ενημέρωση για την πορεία του τηλεμαθήματος)

Πηγές πληροφοριών (νέο μαθησιακό υλικό)

Ασύγχρονες και σύγχρονες συζητήσεις (επεξεργασία του υλικού στους χώρους συζητήσεων ή σε πραγματικό χρόνο)

Προσωπικά μηνύματα (επεξεργασία του υλικού μέσω του περιβάλλοντος Moodle)

Διαδίκτυο (στόχος η παραγωγή του τελικού προϊόντος της 1ης θεματικής ενότητας και η αξιοποίηση του ιστολογίου για την ανάδειξη ενδιαφερόντων και το σχηματισμό υπο-ομάδων)

Εντός εικονικής τάξης δραστηριότητες

Πηγές πληροφοριών

Για την 1η θεματική ενότητα δημιουργήθηκαν συνολικά 14 πηγές των οποίων το περιεχόμενο μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ως εξής:

Άρθρα για την ευρύτερη χρήση των ιστολογίων, καθώς και την παιδαγωγική αξιοποίησή τους

Υπερδεσμοί προς ιστοχώρους με πληροφορίες και συμβουλές για τη δημιουργία και βελτίωση των ιστολογίων

Υπερδεσμοί προς προτεινόμενα ως πρότυπα ιστολόγια

Το υλικό συγκέντρωσε το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων όπως φαίνεται από τα αρχεία καταγραφής της επισκεψιμότητας των προτεινόμενων πηγών (δέχτηκαν 134, 316 και 822 χτυπήματα). Αξιολογήθηκε δε υψηλά από τους ερωτηθέντες ως προς την πληρότητα (36 θεωρούν ότι το υλικό ήταν πολύ πλήρες, 9 μέτρια και 2 λίγο) και τη χρησιμότητά του (42 πιστεύουν ότι ήταν πολύ χρήσιμο, 2 μέτρια και 2 λίγο).

Ασύγχρονες συζητήσεις

Οι συζητήσεις με ασύγχρονο περιεχόμενο που δημιουργήθηκαν στο σχετικό χώρο (forum) του περιβάλλοντος της εικονικής τάξης κινήθηκαν βασικά σε δύο επίπεδα: συζητήσεις με γενικότερη θεματολογία (π.χ. 'Νέα και ενημερωτικά δελτία', επίλυση προβλημάτων) και εστιασμένες συζητήσεις σε καθεμιά από τις 3 ενότητες του τηλεμαθήματος. Για το ιστολόγιο, στο πλαίσιο δραστηριότητας για την παρουσίαση των προσωπικών ιστολογίων, την καταγραφή προβλημάτων και την αναζήτηση λύσεων έγιναν 2 συζητήσεις πάνω σε 64 θέματα συνολικά. Στην πρώτη, με τίτλο 'Τα ιστολόγια στην εκπαίδευση', αναπτύχθηκαν 61 θέματα που δέχτηκαν 173 απαντήσεις (1-17 απαντήσεις για κάθε θέμα), ενώ 47 από αυτά τέθηκαν από τους η-εκπαιδευόμενους (31 θέματα από διαφορετικούς (unique) συμμετέχοντες). Η δεύτερη συζήτηση είχε τεχνολογικό περιεχόμενο (π.χ. η χρήση του κώδικα html) και 3 θέματα συνολικά (1-2 απαντήσεις για κάθε θέμα), τα οποία πρότειναν οι η-εκπαιδευτές. Η αποστολή του πρώτου μηνύματος στις περί ιστολογίου συζητήσεις έγινε από τον η-εκπαιδευτή ΑΓ στις 26-02-07, και του τελευταίου από την εκπαιδευόμενη ΝΒ στις 01-04-07, ενώ η πρώτη θεματική ενότητα ολοκληρώθηκε στις 8-03-07.

Η διάδραση που αναπτύχθηκε στις ασύγχρονες συζητήσεις ήταν κυρίως μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων, ενώ ένα από τα θέματα που δημιουργήθηκε από τους πρώτους δέχθηκε απαντήσεις από 5 διαφορετικούς η-εκπαιδευόμενους. Αντίστοιχα, 5 θέματα των η-εκπαιδευόμενων δέχθηκαν απα-

ντήσεις από περισσότερους από έναν συμμετέχοντες αυτής της κατηγορίας. Συζητήθηκαν κυρίως οι στόχοι της ενσωμάτωσης του ιστολογίου στο διδακτικό πρόγραμμα, εκφράστηκαν προβληματισμοί ως προς τον τρόπο αξιοποίησής τους και τη σύνδεση με τη διδασκαλία, και έγιναν προτάσεις εφαρμογής (π.χ. ιστολόγιο για επικοινωνία και συνεργασία με μαθητές ξένων σχολείων στο πλαίσιο υλοποίησης διακρατικών προγραμμάτων). Επίσης διατυπώθηκαν ερωτήματα και απορίες που αφορούσαν το λογισμικό (π.χ. παρεμβάσεις στον κώδικα, εισαγωγή υπερσυνδέσμων, επιφόρτωση αρχείων, μέγεθος γραμματοσειράς κλπ).

Οι συνεισφορές των συμμετεχόντων στις 2 συζητήσεις ήταν γενικά καλά δομημένες και συχνά αρκετά εκτεταμένες ώστε το μήνυμα να είναι ολοκληρωμένο, να αναπτυχθεί η κατάλληλη επιχειρηματολογία και να διευκολυνθεί η επικοινωνία και η κατανόηση. Από την πλευρά των εκπαιδευτών ο λόγος ήταν υποστηρικτικός και ενθαρρυντικός. Το γραπτό κείμενο συχνά συνοδευόταν από εικονίδια και στόχευε κυρίως στην επίλυση προβλημάτων και τη συμπλήρωση κενών γνώσης. Αντίστοιχα, οι εκπαιδευόμενοι μέσω των απαντήσεών τους έθεταν ερωτήματα, έκαναν αναφορές στην προσωπική εμπειρία τους και πρότειναν λύσεις ώστε να διευκολυνθεί η επίτευξη στόχων και η συμπλήρωση γνωστικών κενών.

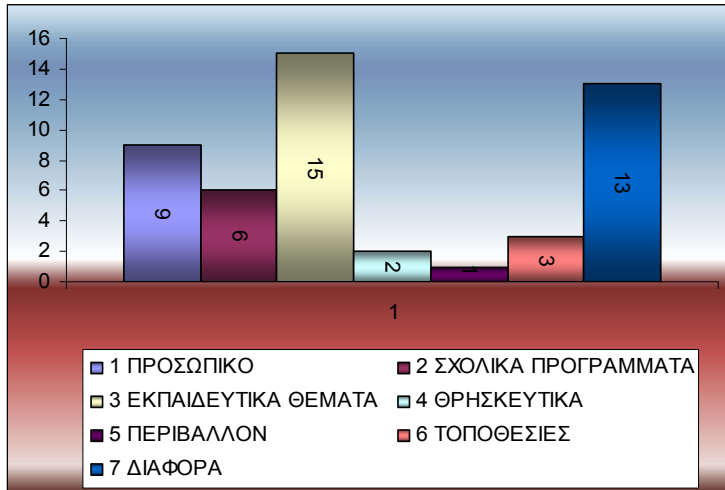
Εκτός εικονικής τάξης δραστηριότητες: δημιουργία και τήρηση ιστολογίου

Στο πλαίσιο της πρώτης θεματικής ενότητας δημιουργήθηκαν 37 ιστολόγια συνολικά. Χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικοί πάροχοι (κυρίως blogger.com, rblogs και wordpress), επελέγησαν διαφορετικά πρότυπα, μεγέθη και τύποι γραμματοσειράς και μορφοποίησης. Χρησιμοποιήθηκαν αρχεία εικόνων για τη βελτίωση του αισθητικού αποτελέσματος αλλά και για την ενίσχυση του μηνύματος που ο κάθε ένας ιστοχώρος επιδίωξε να μεταφέρει. Επιπλέον, τοποθετήθηκαν υπερσύνδεσμοι προς επιλεγμένους ιστοχώρους και τα ιστολόγια των υπολοίπων συμμετεχόντων. Όπως φαίνεται από το παρακάτω διάγραμμα, η θεματική ενότητα κινητοποίησε εκπαιδευτικούς διαφόρων ειδικοτήτων, ενώ ο μεγαλύτερος αριθμός ψηφιακών δημιουργημάτων παρατηρήθηκε ανάμεσα σε Δασκάλους (9) και Καθηγητές Πληροφορικής (8).



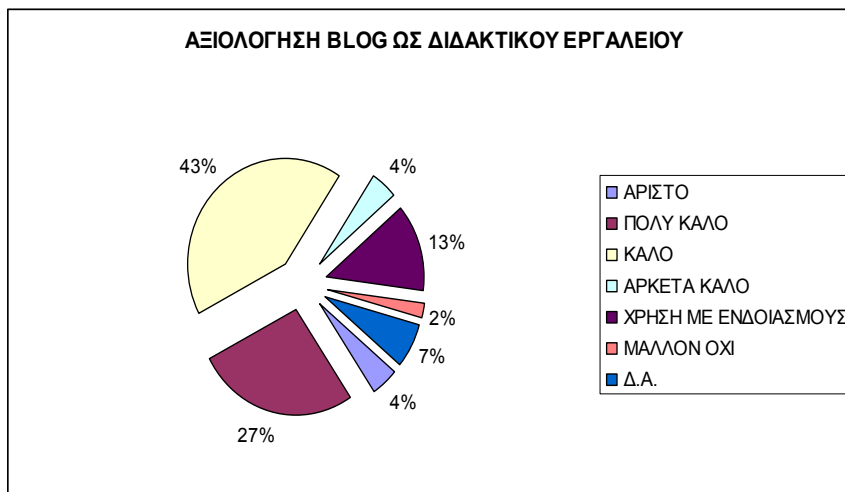
Διάγραμμα 1. Ιστολόγια ανά ειδικότητα

Η μελέτη του περιεχομένου των δημοσιεύσεων των ιστολογίων (διάγρ. 2) αναδεικνύει προτιμήσεις για διαφορετικούς τομείς, π.χ. προσωπικού ενδιαφέροντος (9), σχολικά προγράμματα (6), παιδαγωγικά ζητήματα (15), θεολογικά (2), περιβαλλοντικά (1), σχετικά με τοποθεσίες (3) και διάφορα άλλα θέματα (13). Στη μεγάλη πλειοψηφία τους, τα 37 ιστολόγια δέχτηκαν τις επισκέψεις εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων, καθώς και τα σχόλιά τους, που ήταν κυρίως ενθαρρυντικά και υποστηρικτικά. Σε ένα μόνο από αυτά υπήρξαν σχόλια από τους μαθητές του εκπαιδευόμενου-δημιουργού του ιστολογίου, μέχρι την περίοδο συγγραφής αυτής της εργασίας. Τα σχόλια δημοσιεύτηκαν στο πλαίσιο συγκεκριμένης δραστηριότητας που ο εκπαιδευτικός είχε αναθέσει στην τάξη του.



Διάγραμμα 2: Ιστολόγια ανά θεματικό περιεχόμενο Ερωτηματολόγια

Τα ερωτηματολόγια εστάλησαν στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο αρχικό στάδιο του τηλεμαθήματος και μετά την ολοκλήρωση της ενότητας του ιστολογίου. Περιείχαν ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου. Η μελέτη των απαντήσεων αναδεικνύει γενικά τη θετική στάση των εκπαιδευτικών ως προς τη χρησιμότητα του ψηφιακού εργαλείου και την δυνατότητα αξιοποίησής του για τη διευκόλυνση της μάθησης. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την ανάλυση αποτελεσμάτων του πρώτου ερωτηματολογίου, 36 συμμετέχοντες εκτιμούν ότι το ιστολόγιο έχει μεγάλες δυνατότητες ως εκπαιδευτικό εργαλείο, 9 μικρές και 2 μέτριες. Επίσης, από τις απαντήσεις που δόθηκαν στο δεύτερο ερωτηματολόγιο προκύπτει ότι 32 (74%) από τους 47 συνολικά ερωτηθέντες εκπαιδευτικούς αξιολογούν το ιστολόγιο από άριστο έως καλό εργαλείο (άριστο: 2 -4%, πολύ καλό: 12 -27%, καλό: 19 -43%) (Η ποσοστιαία ανάλυση της αξιολόγησης του ιστολογίου φαίνεται παρακάτω στο διάγραμμα 3).



Διάγραμμα 3: Ποσοστιαία ανάλυση της αξιολόγησης του ιστολογίου ως διδακτικού εργαλείου

Στις απαντήσεις που δόθηκαν σε ανοικτού τύπου ερωτήματα με θέμα την αξιοποίηση του ιστολογίου στην τάξη, καταγράφηκαν προτάσεις για τη χρήση του ως ενημερωτικό δελτίο προς εκπαιδευτικούς και μαθητές, για ανταλλαγή απόψεων σε θέματα εκπαιδευτικού περιεχομένου, για τη δημιουργία ομάδων συνεργασίας μαθητών στο πλαίσιο περιβαλλοντικών, διασχολικών και διακρατικών προγραμμάτων, για αξιολόγηση μαθητών σε συνδυασμό με κατάλληλα λογισμικά (π.χ. hot potatoes) και για ενημέρωση και ανταλλαγή απόψεων ανά κλάδο/ειδικότητα με την υποστήριξη του ΥΠΕΠΘ, του ΠΣΔ, Επιστημονικών

Ενώσεων κλπ. Επίσης, από την πλευρά των συμμετεχόντων ζητήθηκε να γίνει διάχυση και ενημέρωση του συνόλου των εκπαιδευτικών σχετικά με τις δυνατότητες του ιστολογίου, καθώς και η συγγραφή εγχειριδίων χρήσης για διαχειριστές και χρήστες. Τέλος, διατυπώθηκαν ενδοιασμοί και προτάσεις σχετικά με προβλήματα ασφάλειας που προκύπτουν από μη ελεγχόμενο περιεχόμενο (π.χ. διαφημιστικά robots ή πορνογραφικά sites), για τη δυσκολία εφαρμογής στην πρωτοβάθμια, για το χρόνο προσαρμογής που απαιτείται, αλλά και η ανάγκη δημιουργίας περισσότερων προτύπων και διερεύνησης της δυνατότητας επιφόρτωσης αρχείων μεγαλύτερης χωρητικότητας ώστε να συμπεριληφθούν πολυμεσικές εφαρμογές στο περιβάλλον του ιστολογίου.

Συζήτηση και συμπεράσματα

Η αρχική ανάλυση των δεδομένων συμμετοχής των Ελλήνων εκπαιδευτικών στο πειραματικό τηλεμάθημα 'Η Μέθοδος Σχεδίων Εργασίας και τα διαδικτυακά συνεργατικά εργαλεία' αποτελεί ένα πρώτο βήμα στη διαδικασία διερεύνησης της συνεισφοράς του ιστολογίου στη συνεργασία και τη μάθηση. Αν και υπάρχουν πολλά ακόμη αναπάντητα ερωτήματα, όπως, για παράδειγμα, κατά πόσο επηρεάζει η προσωπικότητα και το μαθησιακό στυλ του εκπαιδευόμενου – μαθητή στην επιλογή του εργαλείου, τα αποτελέσματα της έρευνας που συζητήθηκαν παραπάνω οδηγούν στα πρώτα συμπεράσματα ως προς το ψηφιακό δημιούργημα καθαυτό, καθώς και την οργάνωση του διαδικτυακού μαθήματος.

Καταρχήν, η δημιουργία των προσωπικών ιστολογίων, η διαμόρφωση του ψηφιακού περιβάλλοντος και η χρήση του δηλώνει την τάση των εκπαιδευτικών να το υιοθετήσουν ως μέσο έκφρασης, ικανοποιώντας έτσι μια θεμελιώδη ανάγκη του ανθρώπινου είδους. Τα κείμενα που αναρτήθηκαν και το σύνολο των εκφραστικών μέσων (π.χ. αρχεία εικόνας) που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή ολοκληρωμένων μηνυμάτων ενισχύει το προηγούμενο συμπέρασμα. Επομένως, με τη δημοσίευση ιδεών, απόψεων και γνώσεων στο Διαδίκτυο από την πλευρά των εκπαιδευτικών, γίνεται ένα πρώτο βήμα προς την μετεξέλιξη του ψηφιακού εργαλείου σε γνωστικό δημιούργημα, σε χώρο συζήτησης και αλληλεπίδρασης, παραγωγής περιεχομένου και γνώσης.

Η συμμετοχή στις ασύγχρονες συζητήσεις στο περιβάλλον διαδικτυακής εκπαίδευσης Moodle του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου υπήρξε πρωτοποριακή για τα ελληνικά δεδομένα όσον αφορά το βαθμό συμμετοχής αλλά και το περιεχόμενο και τη δόμηση του λόγου που παράχθηκε. Ωστόσο, ήταν το παραδοσιακό μοντέλο διάδρασης δασκάλου/καθηγητή – μαθητή που παρατηρείται στη διάρκεια της διαζώσης διδασκαλίας που επικράτησε στο διαδικτυακό περιβάλλον, όπως αποδεικνύει ο περιορισμένος βαθμός αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευόμενου - εκπαιδευόμενου. Πιθανότατα η έλλειψη προηγούμενης εμπειρίας και τα κατάλοιπα της δασκαλοκεντρικής λογικής πολλών ετών επηρέασαν αυτόν τον τομέα. Το γεγονός ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες διατύπωσαν απόψεις που δεν συμπεριλάμβαναν τους μαθητές στα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του ιστολογίου αλλά κυρίως τους εκπαιδευτικούς ενισχύει το προηγούμενο συμπέρασμα. Αντίθετα, οι λιγιστοί που προτείνουν τρόπους χρήσης για το άμεσο μέλλον που συμπεριλαμβάνουν εκπαιδευτικούς και μαθητές ως πρωταγωνιστές (π.χ. στο πλαίσιο προγραμμάτων, κλπ). Παρ' όλα αυτά, αναπτύχθηκε το αίσθημα του 'ανήκειν' στη διαδικτυακή κοινότητα και εκφράστηκε η επιθυμία συνέχισης και εξέλιξής της. Έτσι, δημιουργήθηκε το ιστολόγιο 'Έλληνες Εκπαιδευτικοί' (<http://www.intelligentq.net/castpress/>).

Η περιορισμένη διάδραση μεταξύ εκπαιδευόμενων στο χώρο ασύγχρονων συζητήσεων και η ύπαρξη αυξημένου αριθμού περιφερειακών χρηστών (δηλ. συμμετεχόντων– 'επισκεπτών' που ενημερώνονται για τις εξελίξεις κλπ, αλλά δεν διατυπώνουν απορίες ή απαντούν σε ερωτήματα) δεν ακυρώνουν φυσικά την συνεργατικότητα που αναπτύχθηκε. Αντίθετα, αποτελεί μια επιπλέον ένδειξη του μεταβατικού σταδίου της διαδικτυακής κοινότητας Ελλήνων εκπαιδευτικών προς εναλλακτικές μορφές μάθησης μέσω διαδικτυακών περιβαλλόντων. Επιβεβαιώνει δε την ανάγκη για περισσότερες ευκαιρίες που να ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή και τη συνεργασία ώστε η μελέτη περιπτώσεων να οδηγεί σε βελτιω-

μένα οργανωτικά σχήματα και προγράμματα. Για παράδειγμα, η ανάγκη για μεγαλύτερη χρονική διάρκεια της ενότητας έγινε φανερή και από τα σχετικά μηνύματα που δημοσιεύονταν ακόμη και ένα μήνα μετά την επίσημη λήξη των περί ιστολογίου μαθημάτων αλλά και από τις απαντήσεις στα ερωτηματολόγια.

Στη διάρκεια της θεματικής ενότητας έγινε φανερό ότι οι εκπαιδευτικοί έδρασαν ως 'ομάδα', με την έννοια που αποδίδει ο Downes (2007) στον όρο, δηλ. ενός συνόλου ανθρώπων που συν-εργάζονται για έναν κοινό στόχο, με καθορισμένους όμως ρόλους εξαρχής, πράγμα που οδηγεί σε άνιση κατανομή της συμμετοχής. Ωστόσο, για να ξεπεράσει η χρήση του ιστολογίου τα όρια της προσωπικής έκφρασης και για να γίνει δημιουργημα-φορέας οικοδόμησης και ανανέωσης της γνώσης σε συνεργατικό επίπεδο, θα πρέπει να γίνει υπέρβαση του αρχικού σχήματος προς έναν νέο τύπο, αυτόν της κοινωνικής δικτύωσης μέσω διαδικτύου. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, η ενσωμάτωση εργαλείων στο ιστολόγιο (π.χ. ροές RSS κ.ά.) που υποστηρίζουν τη συνθήκη αυτή είναι απαραίτητη, όπως και η αξιοποίηση δυνατοτήτων που προσφέρονται ήδη από το λογισμικό (π.χ. λίστα 'φίλων' κλπ). Στο πλαίσιο της διαδικτυακής κοινωνικής δικτύωσης η πρωτοβουλία, η αυτονομία και η ενεργός συμμετοχή είναι καθοριστική, τόσο για το περιεχόμενο της μάθησης καθαυτό αλλά και για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας της κοινότητας μάθησης και συνεργασίας.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε θερμά τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην πειραματική αυτή προσπάθεια διαδικτυακής εκπαίδευσης καθώς και τους τεχνικούς του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου για την υποστήριξη που μας προσέφεραν στη διάρκεια του τηλεμαθήματος.

Βιβλιογραφία

- Blood, R. (2002). *The Weblog Handbook: Practical Advice on Creating and Maintaining Your Blog*. Cambridge MA: Perseus Publishing.
- Bruckman, A., & Resnick, M. (1995). The MediaMOO Project: Constructionism and Professional Community. *Convergence*, 1(1), 94-109.
- Downes, S. (2007). *Collaboration Tools and Web 2.0*. Εργασία που παρουσιάστηκε στο Συμβούλιο Πανεπιστημίων του Οντάριο και διαδικτυακά στο Τορόντο. Διαθέσιμο: <http://www.downes.ca/presentation/139>. Ανασύρθηκε: 09-09-07.
- Efimova, L. (2004). Discovering the iceberg of knowledge work: a weblog case. *Proceedings of Fifth European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities (OKLC04)*, Innsbruck, 2-3 April 2004.
- Efimova, L. and S. Hendrick (2005). In Search for a virtual settlement: An exploration of weblog community boundaries. *Communities and Technologies 05*. Διαθέσιμο: <https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-46041>. Ανασύρθηκε: 07-09-07.
- Eide F., and Eide B. (2005). Brain of the Blogger. Διαθέσιμο: <http://eideneurolearningblog.blogspot.com/2005/03/brain-of-blogger.html>. Ανασύρθηκε: 03-09-07.
- Gee, J. P. (1999). *An introduction to discourse analysis: theory and method*. London: Routledge
- Guskey, T. R. (2002). Does It Make a Difference? Evaluating Professional Development. *Educational Leadership*, 59(6), 45-51.
- Herring, S. C., L. A. Scheidt, et al. (2004). Bridging the gap: A genre analysis of weblogs. *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-37)*, IEEE. Διαθέσιμο: <http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2004/2056/04/205640101b.pdf>. Ανασύρθηκε: 07-08-07.

Herring, S. C. and J. C. Paolillo (2006). "Gender and genre variation in weblogs." *Journal of Sociolinguistics* 10(4): 439-459. Διαθέσιμο (Προδημοσίευση): <http://ella.slis.indiana.edu/~herring/jslx.pdf>. Ανασύρθηκε: 07-08-07.

Hoye, M. (2001). *Textual interaction: an introduction to written discourse analysis*. London: Routledge

Huberman, B. A. (2001). *The Laws of the Web*. Cambridge, MA: MIT Press

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey.

Koschmann, T. (1996). Paradigm shifts and instructional technology: An introduction, In T. Koschmann (Ed.), *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*, 1-23, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning : Legitimate Peripheral Participation*. New York: Cambridge University Press.

Μητσικοπούλου, Β. (2006). Λόγος και κείμενο: Λόγος. Διαθέσιμο: http://www.greek-language.gr/greekLang/studies/discourse/1_1/index.html. Ανασύρθηκε: 03-09-07.

Mortensen, T., & Walker, J. (2002). Blogging thoughts: Personal publication as an online research tool. In *Researching ICTs in Context* (ed. Andrew Morrison). InterMedia Report, Oslo.

Philip, D. (2007). The Knowledge Building paradigm: A model of learning for Net Generation students. *Innovate* 3 (5). Διαθέσιμο: <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=368> Ανασύρθηκε: 06-07-07.

Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1991). Higher levels of agency in knowledge building: A challenge for the design of new knowledge media. *Journal of the Learning Sciences*, 1, 37-68.

Rheingold, H. (1993). *The Virtual Community*. Reading: Addison-Wesley.

Sessums, C. (2006). Weblogging and teacher learning: getting the most out of the online social networks. Διαθέσιμο: <http://eduspaces.net/csessums/weblog/134953.html> Ανασύρθηκε: 31-08-07.

Sevelj, M. (2006). All eLearning in the same basket? Challenging a social constructivist 'fit for all'. Paper presented at The Distance Education Association of New Zealand Biennial Conference, 3-5 July 2006, Auckland University of Technology (AUT), Auckland, New Zealand.

Stahl, G. (2006). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge*. Cambridge, MA: MIT Press.

Τσετσίλας, Ι. (2006). Καταγραφή επιμορφωτικών αναγκών των εκπαιδευτικών και σχεδιασμός προγραμμάτων επιμόρφωσης: Η μελέτη περίπτωσης μιας σχολικής μονάδας της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης με το μοντέλο D.I.O.N. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο: Πάτρα.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Warlick, D. (2005). Four reasons why the blogosphere might make a better professional collaborative environment than discussion forums. Διαθέσιμο: <http://davidwarlick.com/2cents/2005/08/15/four-reasons-why-the-blogosphere-might-make-a-better-professional-collaborative-environment-than-discussion-forums/>. Ανασύρθηκε: 31-08-07.

White, N. (2006). Blogs and Community – launching a new paradigm for online community? Διαθέσιμο: <http://www.fullcirc.com/weblog/2006/12/blogs-and-community-launching-new.htm>. Ανασύρθηκε: 06-07-07.

Zull, J. E. (2002). *The art of the changing brain: Enriching the practice of teaching by exploring the biology of learning*. Sterling, Virginia: Stylus.

Στιγμιότυπα από το συνέδριο











**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΙΔΙΩΝ (LEARNING OBJECT
MODULES) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ
ΧΡΗΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΛΕ-
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Learning Management System)**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΟΦΤΕΡΟΣ

Τμήμα Επιστημών της Αγωγής, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΙΔΙΩΝ (LEARNING OBJECT MODULES) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Learning Management System)

Η εργασία αυτή αποτελεί μια εφαρμοσμένη έρευνα με έμφαση στην ανάπτυξη Μαθησιακών Αντικειμένων και αξιοποίησή τους μέσω Πλατφόρμας Μάθησης (Moodle Learning Management System) για επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε βασικές δεξιότητες πληροφορικής σε λογισμικό παρουσιάσεων. Για τις ανάγκες της εργασίας αυτής αναπτύχθηκαν Μαθησιακά Αντικείμενα που αποτελούν το περιεχόμενο του μαθήματος για το OpenOffice Impress 2.0. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα βασίστηκαν τόσο στις θεωρίες του Wiley (2001) όσο και στην εργασία του Tom Boyle (2003). Σκοπός ήταν η διερεύνηση και εντοπισμός των στοιχείων που πρέπει να έχει ένα Μαθησιακό Αντικείμενο ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί για επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε βασικές δεξιότητες χρήσης πληροφορικής.

Σημαντικότερος λόγος για την ανάγκη αξιοποίησης Μαθησιακών Αντικειμένων στην επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε θέματα χρήσης πληροφορικής, είναι η δυνατότητα ταχύτατης ανάπτυξής τους, η προσαρμοστικότητά τους σε διαφορετικά περιβάλλοντα elearning, η ευκολία αναβάθμισης καθώς και το μικρό –σε αποθηκευτικό χώρο- μέγεθός τους. Αφού δημιουργήθηκαν τα πρώτα Μαθησιακά Αντικείμενα, έγινε δοκιμή τους με μικρή ομάδα εθελοντών εκπαιδευτικών οι οποίοι και έδωσαν ανατροφοδότηση που αφορούσε τη λειτουργικότητά τους. Ακολούθησαν βελτιώσεις και αναπτύχθηκαν 45 συνολικά Μαθησιακά Αντικείμενα τα οποία αποτέλεσαν και το περιεχόμενο των Ενοτήτων για διδασκαλία του OpenOffice Impress.

Η δομή των Ενοτήτων ακολούθησε το μοντέλο του Gagne (1970), και η αξιολόγηση του προγράμματος επιμόρφωσης βασίστηκε στο μοντέλο του Kirkpatrick. Ένας σημαντικός αριθμός εκπαιδευτικών δημιούργησε λογαριασμούς στη σελίδα που φιλοξένησε το υλικό (www.mathisis.org) και έδωσαν πολύτιμη

ανατροφοδότηση, μέσω της οποίας συμπεραίνουμε πως οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται κίνητρα για να εμπλακούν σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης. Στη διαδικασία μάθησης εντάχθηκαν και ασύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνιών όπως τα Forum, ώστε να αλληλεπιδράσουν οι εκπαιδευόμενοι μεταξύ τους, μια και έτσι, σύμφωνα με τη θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού (Vygotsky, 1978) επιτυγχάνεται καλύτερα η μάθηση.

Για την αξιολόγηση των ίδιων των εκπαιδευτικών χρησιμοποιήθηκαν διαδραστικές εργασίες, projects, καθώς και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που ακολουθούν την ταξινόμια του Bloom (1956). Για τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το μάθημα, χρησιμοποιήθηκε έντυπο ηλεκτρονικής μορφής, προσαρμοσμένο από το COLLES (Taylor, P. and Maor, D., 2000).

Αν και περισσότεροι από 200 εκπαιδευτικοί είχαν δημιουργήσει λογαριασμό στο Moodle, εντούτοις μόλις 25 από αυτούς είχαν εμπλοκή με το μάθημα του OpenOffice Impress. Από τους 25 εγγεγραμμένους εκπαιδευόμενους του OpenOffice Impress, μόλις οι 9 κατάφεραν να ολοκληρώσουν το πρόγραμμα. Οι υπόλοιποι εκπαιδευόμενοι ανέφεραν ως κύριο λόγο της μη ολοκλήρωσης του μαθήματος την έλλειψη χρόνου ένεκα των απαιτήσεων που είχαν οι ενότητες. Ο δεύτερος σημαντικότερος λόγος για τον οποίο δεν ολοκλήρωσαν τα μαθήματα ήταν η έλλειψη κινήτρων.

Τα αποτελέσματα της εργασίας βοηθούν στην ανάπτυξη και βελτίωση Μαθησιακών Αντικειμένων για σκοπούς επιμόρφωσης σε θέματα χρήσης υπολογιστών. Όμως, δεν μπορούν να αποτελέσουν τη λύση για όλες τις ανάγκες που αφορούν μάθηση μέσω υπολογιστή.

Στην εφαρμογή Μαθησιακών Αντικειμένων σε ένα μάθημα θα πρέπει να υπάρχει οργάνωση και συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ομάδων (π.χ. ακαδημαϊκών, προγραμματιστών, εκπαιδευτών) ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα και ταυτόχρονα θα πρέπει να προσφέρονται κίνητρα στους εκπαιδευτικούς ώστε να αφιερώσουν το χρόνο τους στην εργασία μέσα από σύστημα elearning.

ALEXANDROS KOFTEROS, JUNE, 2007 – 06-05

Department of Education, UNIVERSITY OF CYPRUS

DEVELOPMENT OF LEARNING OBJECT MODULES FOR TRAINING EDUCATORS IN COMPUTER SKILLS USING A LEARNING MANAGEMENT SYSTEM.

The emphasis of this thesis is in the development of Learning Objects and their use through a Learning Management System (Moodle) for training educators in basic computer literacy skills, and specifically on presentation software. For the completion of this thesis, a series of Learning Objects were developed based on OpenOffice 2.0 Impress. These Learning Objects were based on theories by Wile (2001) and Tom Boyle (2003).

The aim of the research was to investigate and discover all the elements that a Learning Object must have in order to be used effectively for training educators in computer literacy skills.

An important reason for the use of Learning Objects in training educators in computer literacy skills, is the benefit of Rapid Application Development, the adaptability under various platforms of elearning, the ease of updating the content as well as the fast download speeds when accessed through the internet.

Initially a small group of teachers was formed and they had to use the first Learning Objects that were produced in order to check the usability and provide the author of this thesis with necessary feedback to improve the quality of the work. Changes and improvements to the user interface were made and a total number of 45 unique Learning Objects were created. These Learning Objects were the main content in the OpenOffice Tutorial of Impress.

The sequencing of the Learning Objects, as well as the structure of the Units developed to teach Impress, were based on the theories of Gagne (1970), and the evaluation of the training programme was based on the model of Kirkpatrick. A significant number of educators created accounts on Mathisis.org, a learning management system based on Moodle. The feedback received from the educators clearly demonstrated that unless teachers are motivated, in most cases they will not continue working with the online lessons. To enhance the learning environment, access to Forums was added, as well as other forms of asynchronous (ie email) and synchronous (ie chat) communications were added. The Forums were created to

encourage students to engage in meaningful conversations, thus allowing them to interact with each other. According to the theory of social constructivism (Vygotsky, 1978), when students interact with each other, learning is achieved much easier.

To assess the results of the research, educators participating were requested to complete projects and assignments, as well as multiple choice questions following the taxonomy of Bloom (1956). To measure the attitudes and beliefs of educators, the COLLES (Taylor, P. and Maor, D., 2000) questionnaire was adopted and used.

From the initial 200 plus educators, only 25 managed to enroll in the OpenOffice.org lesson. Of these 25, only 9 managed to successfully complete the requirements of the lesson.

The results of this research and development work has helped to propose and improve the quality of Learning Objects used for training educators in computer literacy skills. However, Learning Objects are not the ideal model for all kinds of use, therefore they should be used after careful planning.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΙΔΙΩΝ (LEARNING OBJECT
MODULES) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ
ΧΡΗΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Learning Management System)

Αλέξανδρος Κοφτερός

Υποβλήθηκε στο Πανεπιστήμιο Κύπρου
στα πλαίσια του μαθήματος
Αναλυτικά Προγράμματα & Διδασκαλία

Λευκωσία, Κύπρος

Ιούνιος, 2007

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

της διατριβής που υπέβαλε ο

Αλέξανδρος Κοφτερός

Η διατριβή αυτή έχει μελετηθεί από το καθένα από τα ακόλουθα μέλη τα οποία έχουν αποφασίσει πως είναι ικανοποιητική.

_____	_____
Ημερομηνία	Μαίρη Κουτσελίνη- Ιωαννίδου Ερευνητικός Σύμβουλος
_____	_____
Ημερομηνία	Κωνσταντίνος Χρίστου
_____	_____
Ημερομηνία	Χαρούλα Αγγελή

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα έχουν αναπτυχθεί κάτω από την GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Επιτρέπεται η αντιγραφή, αναπαραγωγή, δανεισμός, τροποποίηση μέρους ή όλου του υλικού, για σκοπούς μη εμπορικής εκμετάλλευσης και δεδομένου του ότι το τελικό προϊόν θα δοθεί στην Κοινότητα Ανοικτού/ Ελεύθερου Λογισμικού σε Τελική ή/και Αρχική Μορφή όπως προνοεί η Άδεια GPL και που αναφέρεται στο Παράρτημα III.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πολύ σπάνια μια εργασία αποτελεί την αποκλειστική δουλειά ενός ατόμου. Ως εκ τούτου θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άτομα που βοήθησαν και με στήριξαν στη δημιουργία και ολοκλήρωση του έργου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύζυγο μου Κατερίνα για τη συμπαράσταση και υπομονή τα τελευταία χρόνια, καθώς και το γιο μου που καθόταν υπομονετικά στα πόδια μου και έκανε 'editing' στα κείμενά μου!

Τους γονείς μου για την υπομονή τους και για το ότι μου αγόρασαν τον πρώτο (και δεύτερο, και τρίτο και τέταρτο) υπολογιστή μου.

Τις αδερφές μου Βερόνικα και Χριστιανα για την υποστήριξη και βοήθεια.

Την Άννα Κρασσά του Πανεπιστημίου Μακεδονίας για την υποστήριξη και εισηγήσεις.

Τον Θεόδωρο Καρούνο του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου για την προώθηση των μηνυμάτων μου στην Κοινότητα Ανοικτού/ Ελεύθερου Λογισμικού.

Τον Χρήστο Μπούρα του Πανεπιστημίου Πατρών για την υποστήριξη και βοήθεια.

Τον Αύγουστο Τσινάκο του ΤΕΙ Καβάλλας για την προσφορά των εγχειριδίων χρήσης του Moodle στην Ελληνική.

Τον Ηλία Οικονομικό, Βασιλική Παπαδοπούλου και Κατερίνα Κουφού που αδιαμαρτύρητα εργάζονταν με τις ενότητες.

Την Έλενα Παπαναστασίου και τον Κωνσταντίνο Παπαναστασίου που έγραψαν ένα από τα καλύτερα εγχειρίδια που υπάρχουν.

Όλους τους φίλους που εξαιτίας της κούρασης δεν μπορώ να θυμηθώ.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στην υπεύθυνη της Εξεταστικής Επιτροπής της Διατριβής μου, κυρία Μαίρη Κουτσελίνη, που πιστεύει στις δυνατότητές μου εδώ και 14 χρόνια!

Τέλος, στους Κωνσταντίνο Χρίστου και Χαρούλα Αγγελή, της Εξεταστικής Επιτροπής της Διατριβής μου, που αφιέρωσαν αρκετό από τον πολύτιμο χρόνο τους ώστε να γίνει βελτίωση της εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	viii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	1
1.1. Περίληψη	1
1.2. Εισαγωγή στο Πρόβλημα	1
1.3. Το εκπαιδευτικό Υπόβαθρο στην Κύπρο	3
1.4. Επιμόρφωση μέσω διαδικτύου	4
1.5. Σκοπός Έρευνας	8
1.6. Ερευνητικά Ερωτήματα	9
1.7. Αναγκαιότητα της Έρευνας	9
1.8. Σημαντικότητα της Έρευνας	10
1.9. Οριοθέτηση του Προβλήματος	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	12
2.1. Περίληψη	12
2.2. Εισαγωγή	12
2.3. Θεωρητικό Πλαίσιο	13
2.4. Εννοιολογικοί Ορισμοί	14
2.5. Επιμόρφωση σε δεξιότητες πληροφορικής μέσω διαδικτύου	15
2.5.1. Αυτοεπιμόρφωση με χρήση βιβλίων	21
2.5.2. Επιμόρφωση μέσω υπολογιστή	22
2.5.3. Επιμόρφωση μέσω διαδικτύου	24
2.5.4. Επιμόρφωση μέσω Learning Management System	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	29
3.1. Περίληψη	29
3.2. Διαδικασία εκτέλεσης της έρευνας	29
3.2.1. Αιτιολόγηση επιλογής λογισμικού Impress	29
3.2.2. Επιλογή εκπαιδευτικών	31
3.2.3. Εργαλεία Ανάπτυξης Υλικού	33
3.2.4. Επιλογή πλατφόρμας μάθησης	35
3.2.5. Ανάπτυξη περιεχομένου	63
3.2.6. Σχεδιασμός & Δομή Ενοτήτων	42
3.3. Μέσα Συλλογής Δεδομένων	47

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	48
4.1. Περίληψη	48
4.2. Αποτελέσματα	48
4.2.1. Πλεονεκτήματα Ανάπτυξης Υλικού σε μορφή Μαθησιακών Αντικειμένων	48
4.2.2. Μειονεκτήματα Ανάπτυξης Υλικού σε μορφή Μαθησιακών Αντικειμένων	53
4.2.3. Αλληλεπιδραστικά χαρακτηριστικά Μαθησιακών Αντικειμένων	55
4.3. Αξιολόγηση Προγράμματος Επιμόρφωσης	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	65
5.1. Περίληψη	65
5.2. Συμπεράσματα	65
5.3. Εισηγήσεις	68
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι : ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ OPENOFFICE	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ COLLES	72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ GPL	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	78

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ		Σελίδα
1	3.1 Περιβάλλον Adobe Captivate	34
2	3.2 Αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες Noodle	44
3	3.3 Βαθμολόγηση και σχολιασμός εργασιών εκπαιδευόμενων	45
4	4.1 Αναβάθμιση Μαθησιακού Αντικειμένου	50
5	4.2 Αρχική Οθόνη Μαθησιακού Αντικειμένου	56
6	4.3 Περιγραφή Δραστηριότητας & Στόχος Μαθησιακού Αντικειμένου	57
7	4.4 Περιβάλλον Εργασίας Μαθησιακού Αντικειμένου	58
8	4.5 Μαθησιακό Αντικείμενο Εξάσκησης	59
9	4.6 Μαθησιακό Αντικείμενο Αξιολόγησης	60

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ	Σελίδα	
1	1.1 Μέσος Χρόνος Διάθεσης Λογισμικών Γραφείου Microsoft	5
2	1.2 Μέσος Χρόνος Διάθεσης Λειτουργικών Συστημάτων Microsoft	6

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	Σελίδα	
1	1.4 Επαναχρησιμοποίηση Μαθησιακών Αντικειμένων	10
2	2.1 Αξιοποίηση Μαθησιακών Αντικειμένων για επιμόρφωση μέσω Πλατφόρμας Διαχείρισης Μάθησης	13
3	2.2 Αυτοεπιμόρφωση με χρήση βιβλίων	21
4	2.3 Επιμόρφωση μέσω υπολογιστή	22
5	2.4 Επιμόρφωση μέσω διαδικτύου	24
6	2.5 Επιμόρφωση μέσω Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης	26
7	4.1 Διαδραστικό λογισμικό εύρεσης εμβαδού πολυγώνου	54

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

1.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάγκη για δια βίου μάθηση, όπως έχει οριστεί και από την Επιτροπή Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης (2004) αλλά και από τη στρατηγική του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου για εφαρμογή της πληροφορικής στην εκπαίδευση, επιβάλλει την έρεση εναλλακτικών μεθόδων επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε συνεχή βάση και για ολόκληρη την καριέρα τους. Τα συνηθισμένα σεμινάρια επιμόρφωσης σε κανονικές αίθουσες δεν μπορούν να ικανοποιήσουν τις αυξανόμενες ανάγκες. Η εξ'αποστάσεως μάθηση μέσω συστήματος τηλε εκπαίδευσης μπορεί να προσφέρει τη λύση στο πρόβλημα της επιμόρφωσης. Το μοντέλο των Μαθησιακών Αντικειμένων ίσως είναι μια καλή λύση για ανάπτυξη ποιοτικού περιεχομένου με το μικρότερο δυνατό κόστος.

1.2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου, με τα προγράμματα 'Ευαγόρας Ι' και 'Ευαγόρας ΙΙ', στοχεύει στην εφαρμογή της Πληροφορικής στη Δημοτική Εκπαίδευση. Σύμφωνα με στοιχεία του Κλιμακίου Πληροφορικής του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, όλα τα τμήματα της Δημοτικής Εκπαίδευσης είναι εφοδιασμένα με υπολογιστές και όλα τα σχολεία έχουν διασύνδεση με το διαδίκτυο. Σύμφωνα με τον κύριο Λεύκιο Δοράτη, Επικεφαλή του Κλιμακίου Πληροφορικής του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, μέχρι το 2010 αναμένεται όλα τα τμήματα Δημοτικής, Μέσης και Τεχνικής Εκπαίδευσης, να είναι εξοπλισμένα με τουλάχιστο 3 υπολογιστές, ευρυζωνική σύνδεση στο διαδίκτυο, και διαδραστικό πίνακα. Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, μέσω χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Αναπτύξεως (στοιχεία Λεύκιου Δοράτη, Επικεφαλή Κλιμακίου Πληροφορικής), και σε συνεργασία με τους λειτουργούς του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, έχουν δημιουργήσει και εφαρμόσει προγράμματα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών σε θέματα αξιοποίησης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Παρόλα αυτά, λόγοι όπως ανεπαρκές αριθμός σεμιναρίων, έλλειψη στελεχών καθώς και άλλες αιτίες, αποτρέπουν την αποτελεσματική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών με παραδοσιακές μεθόδους (συναντήσεις σε αίθουσες- εργαστήρια για σειρά μαθημάτων με έμπειρο εκπαιδευτή).

Πέρα από τις γνώσεις, οι εκπαιδευτικοί πολλές φορές αδυνατούν να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία μπορεί να αλλάξει τη μαθησιακή διαδικασία. Σύμφωνα με τους Angeli και Valanides (2005), αρκετές μέθοδοι έχουν αξιοποιηθεί για να

προετοιμάσουν και να υποστηρίξουν τους εκπαιδευτικούς που θέλουν να αξιοποιήσουν υπολογιστές στη μαθησιακή διαδικασία, όμως τα αποτελέσματα δεν ήταν πάντοτε θετικά.

Οι έρευνες έχουν δείξει πως οι εκπαιδευτικοί πρέπει να κατέχουν τόσο δεξιότητες χρήσης όσο και γνώσεις που αφορούν τη σωστή και κατάλληλη χρήση του υπολογιστή μέσα στην τάξη (Becker & Ravitz, 2001). Παράλληλα με οποιαδήποτε προγράμματα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε θέματα αξιοποίησης της τεχνολογίας, είναι σημαντική η θεσμοθέτηση κανόνων αξιολόγησης των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών αυτών (Cuban & Peck, 2001). Επίσης, οι παιδαγωγικές αντιλήψεις και στάσεις των εκπαιδευτικών διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζουν τη χρήση της πληροφορικής στην εκπαίδευση. Εκπαιδευτικοί που ακολουθούν κονστρακτιβιστικές μεθόδους μπορούν να αξιοποιήσουν πιο δημιουργικά την τεχνολογία μέσα στην τάξη και να ενισχύσουν τη διαδικασία μάθησης (Becker & Ravitz, 2001). Εξάλλου, σύμφωνα με τους ίδιους, η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην τεχνολογία μπορεί να ενθαρρύνει τους μαθητές στη χρήση της.

Η έκθεση της Επιτροπής Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης (2004) αναφέρει την ανάγκη ενσωμάτωσης και αξιοποίησης της πληροφορικής τεχνολογίας στην εκπαίδευση, σε όλες τις βαθμίδες. Η ίδια έκθεση επισημαίνει τις αυξημένες ανάγκες για συνεχή ποιοτική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αλλά και για δια βίου μάθηση των πολιτών.

Όλοι οι προαναφερόμενοι παράγοντες υποδηλώνουν την ανάγκη για ύπαρξη μεγάλου αριθμού θέσεων επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, με συνθήκες τέτοιες που να μπορεί ο καθένας να παρακολουθήσει τα σεμινάρια και να βελτιώσει έτσι την ποιότητα του έργου του.

Αν και έχουν επισημανθεί δύο προβλήματα (έλλειψη γνώσεων χρήσης πληροφορικής τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς, και έλλειψη γνώσεων αξιοποίησης της πληροφορικής τεχνολογίας ως μέσο μάθησης), η εργασία αυτή θα έχει ως επίκεντρό της το πρώτο πρόβλημα. Θα ήταν δύσκολο να εκπαιδευτεί ένας εκπαιδευτικός στην αξιοποίηση της πληροφορικής τεχνολογίας αν δεν ξέρει πρώτα πως να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία ο ίδιος.

1.3. ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Στην Κύπρο σήμερα εργοδοτούνται (στη Δημόσια Εκπαίδευση) 11000 εκπαιδευτικοί. Όλοι οι εκπαιδευτικοί υπάγονται στο Υπουργείο Παιδείας. Στη Δημοτική Εκπαίδευση εργοδοτούνται 4000 περίπου εκπαιδευτικοί. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών αυτών κατέχει πτυχίο Πανεπιστημίου. Την ευθύνη για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών έχει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Το Υπουργείο Παιδείας έχει φροντίσει όλα τα σχολεία να είναι εφοδιασμένα με υπολογιστές και στους δύο κύκλους της Δημοτικής Εκπαίδευσης. Όλα τα σχολεία έχουν επίσης σύνδεση με το διαδίκτυο. Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα, αν το επιθυμήσει, οποιαδήποτε στιγμή να μεταβεί στο σχολείο και να εργαστεί στον υπολογιστή της τάξης του. Ειδικές συμφωνίες που έχουν γίνει μεταξύ ΠΟΕΔ (Παγκύπριας Ομοσπονδίας Ελλήνων Δασκάλων), Συνεργατικού Ταμειυτηρίου Δασκάλων καθώς και άλλων αρμοδίων, προσφέρουν ευκαιρίες για χαμηλότοκα δάνεια για απόκτηση προσωπικού υπολογιστή ώστε οι εκπαιδευτικοί να έχουν πρόσβαση στην τεχνολογία από την άνεση του σπιτιού τους.

Το Κλιμάκιο Πληροφορικής του Υπουργείου Παιδείας διατηρεί ιστοσελίδα με εκπαιδευτικό υλικό το οποίο μπορεί να κατεβάσει ο εκπαιδευτικός και να αξιοποιήσει στην τάξη. Επίσης, οργανώσεις των εκπαιδευτικών που υπάγονται στην ΠΟΕΔ καθώς και ανεξάρτητοι φορείς τόσο στην Κύπρο όσο και στην Ελλάδα και το εξωτερικό, διαθέτουν όγκο εκπαιδευτικού υλικού χωρίς χρέωση μέσα από την ιστοσελίδα τους.

Το Κλιμάκιο Πληροφορικής ορίζει υπεύθυνο συντονιστή για κάθε σχολείο. Ο υπεύθυνος αυτός μετακινείται από σχολείο σε σχολείο και συντονίζει τον τρόπο αξιοποίησης του υπολογιστή μέσα στην τάξη αλλά και γενικότερα στο σχολείο. Με την έναρξη της σχολικής χρονιάς, το κάθε σχολείο αναθέτει σε εκπαιδευτικό της σχολικής μονάδας το ρόλο του συντονιστή πληροφορικής.

Το Κλιμάκιο Πληροφορικής συνεργάζεται με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο στην κατάρτιση προγράμματος επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε θέματα χρήσης της τεχνολογίας. Ανάλογα με τα προγράμματα εκπαίδευσης γίνεται και η πρόσληψη έκτακτων εκπαιδευτών. Ο κάθε εκπαιδευτικός λαμβάνει επιχορήγηση £300 για παρακολούθηση αριθμού σεμιναρίων.

Τα σεμινάρια αυτά προϋποθέτουν ένα μεγάλο κόστος για το κράτος, δεδομένης της έλλειψης ή τη μη επάρκεια γνώσεων χειρισμού ή και αξιοποίησης των υπολογιστών από την πλειοψηφία των εκπαιδευτικών. Το κόστος επίσης αυξάνεται εξαιτίας της ανάγκης για κάλυψη του μισθού των εκπαιδευτών, καθώς και του εξοπλισμού (εργαστήρια με υπολογιστές, λογισμικά κ.α.).

Σύμφωνα με υπεύθυνο του Κλιμακίου Πληροφορικής του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού (2006), η ζήτηση από τους εκπαιδευτικούς είναι αρκετά μεγάλη, όμως ο αριθμός των σεμιναρίων δεν είναι αρκετός για να καλύψει τις ανάγκες που υπάρχουν. Επιπλέον, αρκετοί εκπαιδευτικοί δεν είναι σε θέση να μετακινηθούν στα σχολεία/κέντρα στα οποία γίνονται τα σεμινάρια εξαιτίας γεωγραφικών και χρονικών περιορισμών. Οι παραδοσιακές μέθοδοι εκπαίδευσης σε εργαστήρια έχουν ψηλό κόστος αλλά και περιορισμό ως προς τις γεωγραφικές περιοχές στις οποίες μπορούν να πραγματοποιηθούν τα σεμινάρια.

Το Κράτος έχει επενδύσει ένα τεράστιο ποσό στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Αυτό έχουν επιβάλει άλλωστε και οι ανάγκες της σύγχρονης εποχής η οποία χαρακτηρίζεται από ραγδαία τεχνολογικά άλματα και από αλλαγές που γίνονται ως συνέπεια της έκρηξης των πληροφοριών αλλά και των δυνατοτήτων που προσφέρει η πληροφορική τεχνολογία (UNESCO, 1999).

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, η Επιτροπή για την Εκπαιδευτική Μεταρρύθμιση (2004) αναφέρει πως είναι επιτακτική ανάγκη η επιμόρφωση του εκπαιδευτικού στη χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας αλλά και στην αξιοποίησή της ως μέσο μάθησης. Τα προβλήματα που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους αποτελούν ανασταλτικούς παράγοντες στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Για το σκοπό αυτό προτείνεται η δημιουργία ενός συστήματος ηλεκτρονικής επιμόρφωσης με αξιοποίηση του διαδικτύου, με τρόπο τέτοιο που να επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να παρακολουθήσει σεμινάρια επιμόρφωσης χωρίς να υπάρχει αυξημένο κόστος για τον ίδιο ή το κράτος. Τέτοιου είδους σεμινάρια επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να επιμορφωθεί στο δικό του χρόνο και με το δικό του ρυθμό.

1.4 ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Οι στόχοι που έχει θέσει η Κομισιόν για δια βίου μάθηση καθιστούν επισταμένη την ανάγκη εφαρμογής ενός σχεδίου επιμόρφωσης μέσω διαδικτύου. Μέσα στους στόχους αυτούς εντάσσεται και η προσπάθεια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών της Κύπρου σε θέματα που αφορούν την πληροφορική στην εκπαίδευση.

Ένα από τα σημαντικότερα θέματα που απασχολούν το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου –σύμφωνα με την υπεύθυνη του τομέα επιμόρφωσης κυρία Αναστασία Οικονόμου- είναι η ανάπτυξη υλικού που θα καλύψει τις ανάγκες όλων των βαθμίδων των εκπαιδευτικών – Δημοτική, Μέση και Τεχνική Εκπαίδευση. Για την κάθε βαθμίδα θα πρέπει να δημιουργηθούν 3 διαφορετικά προγράμματα επιμόρφωσης, για κάθε λογισμικό ή αντικείμενο που διδάσκεται όσον αφορά την πληροφορική. Επίσης, τα προγράμματα

επιμόρφωσης αυτά θα πρέπει να ανανεώνονται ανά 3-4 χρόνια, ώστε να συμβαδίζουν με τις ταχύτερες αλλαγές στην αγορά, μια και οι εταιρείες λογισμικών δημιουργούν νέα προϊόντα και αναβαθμίσεις με γοργούς ρυθμούς. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ορισμένα από τα κυριότερα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση, καθώς και ο μέσος χρόνος ανανέωσής τους από τις εκάστοτε εταιρείες τους.

Λογισμικό	Εταιρεία	Κυκλοφόρησε	Αντικαταστάθηκε	Μέσος Χρόνος Διάθεσης (έτη)
Office 3	Microsoft	1992	1994	3
Office 4	Microsoft	1994	1995	2
Office 95	Microsoft	1995	1996	2
Office 97	Microsoft	1997	1999	3
Office 2000	Microsoft	1999	2001	3
Office 2001 (XP)	Microsoft	2001	2003	3
Office 2003 (11)	Microsoft	2003	2006	4
Office 2007 (12)	Microsoft	2006	-	-

Πίνακας 1.1: Μέσος Χρόνος Διάθεσης Λογισμικών Γραφείου Microsoft
(Στοιχεία Microsoft, www.microsoft.com)

Λογισμικό	Εταιρεία	Κυκλοφόρησε	Αντικαταστάθηκε	Μέσος Χρόνος Διάθεσης (έτη)
Windows 3.11	Microsoft	1993	1995	3
Windows 95	Microsoft	1995	1998	4
Windows 98	Microsoft	1998	1999	2
Windows 98 Second Edition	Microsoft	1999	2000	2
Windows Me/2000	Microsoft	2000	2001	2
Windows XP	Microsoft	2001	2006	6
Windows Vista	Microsoft	2006	-	-

Πίνακας 1.2: Μέσος Χρόνος Διάθεσης Λειτουργικών Συστημάτων Microsoft
(Στοιχεία Microsoft, www.microsoft.com)

Τα κύρια λογισμικά που χρησιμοποιούνται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης στην Κύπρο παρουσιάζονται στους πιο πάνω πίνακες. Το κύριο λειτουργικό σύστημα που είναι τα Windows αντικαθίστανται κάθε 3.18 χρόνια. Τα λογισμικά γραφείου αντικαθίστανται κάθε 2.5 χρόνια. Αυτό δεν σημαίνει πως ταυτόχρονα γίνεται αντικατάσταση όλων των συστημάτων στους υπολογιστές, μια και κάποιες εκδόσεις συνυπάρχουν για ένα χρονικό διάστημα. Όμως, από τη στιγμή που κυκλοφορεί νέα έκδοση, δεν έχει νόημα να γίνεται επιμόρφωση των εκπαιδευτικών –ή άλλων- με τις προηγούμενες εκδόσεις. Για τις ανάγκες των τριών βαθμίδων της εκπαίδευσης θα πρέπει να δημιουργείται περιεχόμενο για το ίδιο λογισμικό σε 3 διαφορετικές εκδόσεις, μια και οι ανάγκες είναι διαφορετικές. Το κόστος για τη δημιουργία περιεχομένου για τα λογισμικά αυτά κάθε 3 χρόνια και σε 3 διαφορετικές εκδόσεις, ανεβάζει σημαντικά το κόστος ανάπτυξης και παράλληλα απαιτεί την ύπαρξη μεγάλων ομάδων για τη δημιουργία του υλικού αυτού.

Το κόστος ανάπτυξης περιεχομένου για elearning είναι αρκετά ψηλό (Boyle, 2003), και η αναδημιουργία του κάθε 3 χρόνια σε 3 διαφορετικές μορφές ώστε να ικανοποιηθούν οι ανάγκες της συνεχώς ανανεωμένης σειράς λογισμικών θα απαιτούσε σημαντική επένδυση από το κράτος. Τόσο ο Boyle (2003) όσο και ο Wiley (2001) προτείνουν την ανάπτυξη περιεχομένου υπό μορφή μικρών τμημάτων, τα οποία να

μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάτω από διαφορετικές συνθήκες και διαφορετικά ακροατήρια (π.χ. επιμόρφωση εκπαιδευτικών δημοτικής, μέσης και τεχνικής εκπαίδευσης), να μπορούν να αναβαθμιστούν εύκολα και γρήγορα, και να μπορούν να μεταφερθούν σε διαφορετικές πλατφόρμες (π.χ. από Moodle LMS σε Lotus LMS ή WebCT). Τα τμήματα αυτά ονομάζονται Μαθησιακά Αντικείμενα.

Η λύση των Μαθησιακών Αντικειμένων μπορεί να βοηθήσει στον περιορισμό του κόστους ανάπτυξης του περιεχομένου, αλλά και στην ελαχιστοποίηση του χρόνου ανάπτυξης. Η Επαναχρησιμοποίηση, η Ταχεία Ανάπτυξη, και η ευκολία Αναβάθμισης, είναι τα κυριότερα χαρακτηριστικά των Μαθησιακών Αντικειμένων (Wiley, 2001).

Τα πιο πάνω είναι πλεονεκτήματα που θα κάνουν εφικτή την ανάπτυξη διαδικτυακών μαθημάτων με περιεχόμενο που θα μπορεί να απευθυνθεί σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης για επιμόρφωσης εκπαιδευτικών σε θέματα δεξιοτήτων πληροφορικής, ενώ παράλληλα θα ελαχιστοποιήσει το χρόνο και το κόστος ανάπτυξης.

1.5. ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα έχει σκοπό να αναπτύξει Μαθησιακά Αντικείμενα και να δημιουργήσει ενότητες για διδασκαλία δεξιοτήτων υπολογιστή μέσω ενός συστήματος επιμόρφωσης εκπαιδευτικών μέσω πλατφόρμα eLearning. Συγκεκριμένα, θα διερευνήσουμε:

- Τα πλεονεκτήματα/ μειονεκτήματα της ανάπτυξης Μαθησιακών Αντικειμένων για διδασκαλία συγκεκριμένου θέματος σχετικού με τα σεμινάρια στα οποία καλούνται να διδαχθούν οι εκπαιδευτικοί (Πρόγραμμα Παρουσιάσεων τύπου PowerPoint)
- Την επίδραση των Μαθησιακών Αντικειμένων μέσα από ένα δομημένο πρόγραμμα κατάρτισης εκπαιδευτικών για εκμάθηση συγκεκριμένων λειτουργιών ενός λογισμικού (π.χ. δημιουργία κίνησης-animation μέσα από διαφάνειες του λογισμικού παρουσίασης)
- Τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες που θα πρέπει να έχει ένα Μαθησιακό Αντικείμενο ώστε: (α) να προσφέρει διαδραστικότητα στο χρήστη, (β) να μπορεί να συνδεθεί με άλλα παρόμοια και να δημιουργήσουν ξεχωριστές ενότητες σύμφωνα με το ακροατήριο (π.χ. διαφορετικά χαρακτηριστικά ενός λογισμικού θα διδαχθούν οι εκπαιδευτικοί της δημοτικής και διαφορετικά –ίσως- εκπαιδευτικοί που διδάσκουν ενισχυμένη άλγεβρα στο Λύκειο) και (γ) να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν κάτω από άλλες συνθήκες, ανάγκες ή απαιτήσεις.

1.6. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

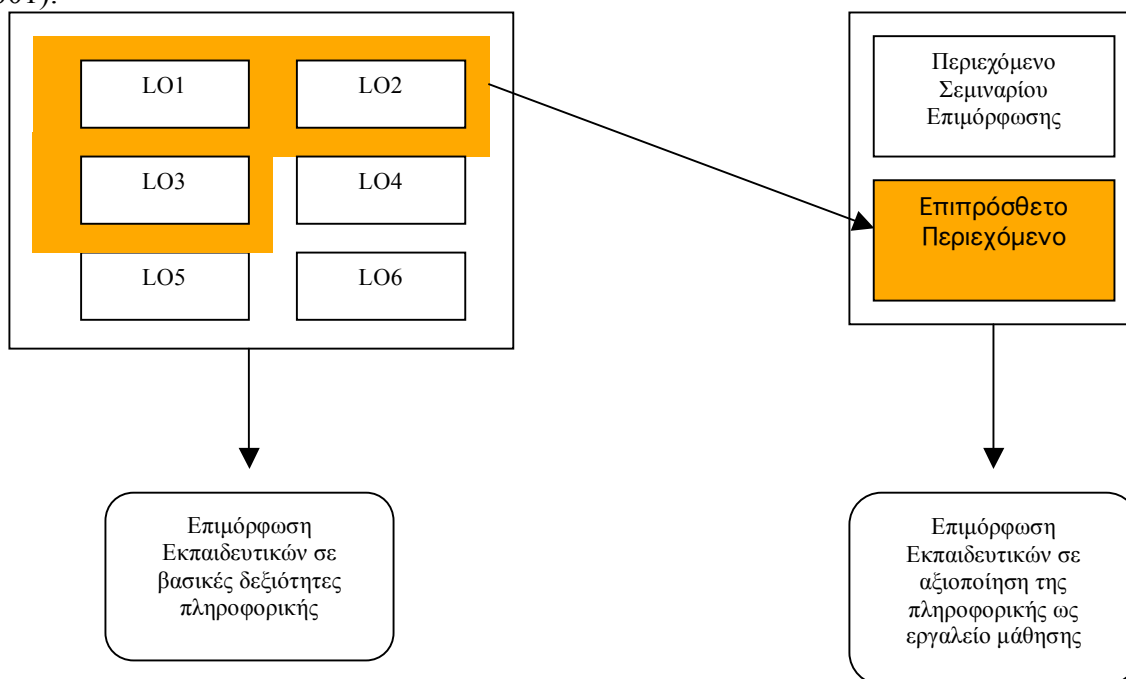
Ποια χαρακτηριστικά πρέπει να έχει Μαθησιακό Αντικείμενο ώστε να είναι εύχρηστο, να μπορεί να αναπτυχθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα, να μπορεί να αναβαθμιστεί με το μικρότερο δυνατό κόστος, να μπορεί να λειτουργήσει μέσω διαδικτύου ακόμη και με αργές συνδέσεις τύπου Modem, και να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά μαθήματα και διαφορετικές πλατφόρμες μάθησης.

1.7. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα (Learning Objects) χρησιμοποιούνται εδώ και δέκα περίπου χρόνια, σε διάφορες μορφές (Boyle, 2003). Αν και τα πλεονεκτήματα τους θεωρούνται σημαντικά στον περιορισμό του κόστους ανάπτυξης περιεχομένου για χρήση σε σεμινάρια επιμόρφωσης eLearning (Wiley, 2001), δεν υπάρχουν στοιχεία για την αποτελεσματικότητά τους όταν αυτά θα χρησιμοποιηθούν για σκοπούς επιμόρφωσης εκπαιδευτικών σε θέματα βασικών δεξιοτήτων πληροφορικής σε 3 διαφορετικές βαθμίδες (Στοιχειώδης, Μέση και Τεχνική Εκπαίδευση), ή και σε αξιοποίησή τους παράλληλα σε σεμινάρια επιμόρφωσης που αφορούν την παιδαγωγική αξιοποίηση συγκεκριμένων λογισμικά στην κυπριακή πραγματικότητα.

1.8. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η λύση των Μαθησιακών Αντικειμένων μπορεί να βοηθήσει στον περιορισμό του κόστους ανάπτυξης του περιεχομένου, αλλά και στην ελαχιστοποίηση του χρόνου ανάπτυξης. Επίσης, το ίδιο περιεχόμενο, είναι δυνατό να επαναχρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία ενός αντικειμένου με διαφορετικά ακροατήρια, κάνοντας επιλογή των κατάλληλων Αντικειμένων. Η Επαναχρησιμοποίηση, η Ταχεία Ανάπτυξη, και η ευκολία Αναβάθμισης, είναι τα κυριότερα χαρακτηριστικά των Μαθησιακών Αντικειμένων (Wiley, 2001).



Σχήμα 1.4: Επαναχρησιμοποίηση Μαθησιακών Αντικειμένων

Όπως δείχνει και το Σχήμα 1.4. σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να γίνει και επαναχρησιμοποίηση των Μαθησιακών Αντικειμένων σε διαφορετικά μαθήματα. Στην περίπτωση της Κύπρου, στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο γίνεται επιμόρφωση των εκπαιδευτικών τόσο σε δεξιότητες χρήσης λογισμικών, όσο και σε αξιοποίησή τους ως εργαλεία μάθησης. Στην περίπτωση επιμόρφωσης μέσω διαδικτύου, μια και μέρος του υλικού αναμένεται να είναι κοινό (LO1, LO2, LO3), τα ίδια Μαθησιακά Αντικείμενα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε δύο διαφορετικά μαθήματα τα οποία έχουν διαφορετικούς στόχους και διαφορετικό περιεχόμενο.

Τα πιο πάνω είναι πλεονεκτήματα που θα κάνουν εφικτή την ανάπτυξη διαδικτυακών μαθημάτων με περιεχόμενο που θα μπορεί να απευθυνθεί σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης για επιμόρφωσης εκπαιδευτικών σε θέματα δεξιοτήτων πληροφορικής, ενώ παράλληλα θα ελαχιστοποιήσει το χρόνο και το κόστος ανάπτυξης.

1.9. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Η μελέτη αυτή θα διερευνήσει τα τεχνικά, λειτουργικά και παιδαγωγικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν τα Μαθησιακά Αντικείμενα ώστε να μπορούν να ενταχθούν σε ένα ολοκληρωμένο σεμινάριο επιμόρφωσης εκπαιδευτικών μέσω πλατφόρμας διαχείρισης μάθησης. Παράγοντες όπως οι προτιμήσεις των εκπαιδευτικών όσον αφορά τις πλατφόρμες διαχείρισης μάθησης, της αποτελεσματικότητας των σεμιναρίων επιμόρφωσης εκπαιδευτικών σε θέματα βασικών δεξιοτήτων πληροφορικής, και στάσεις των εκπαιδευτικών σε θέματα επιμόρφωσης μέσω elearning, δεν θα αποτελέσουν μέρος της συγκεκριμένης μελέτης. Υπάρχει όμως η δέσμευση του συγγραφέα αυτής της μελέτης να μελετήσει τους παράγοντες αυτούς σε επόμενες έρευνες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συνεχής επιμόρφωση των πολιτών αλλά και ειδικότερα των εκπαιδευτικών αποτελεί αναγκαιότητα της σύγχρονης εποχής και επιβάλλεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και την Εκπαιδευτική Μεταρρύθμιση (2004). Οι διαφορετικές ανάγκες της κάθε βαθμίδας της εκπαίδευσης, σε συνδυασμό με την αναγκαιότητα για αναβάθμιση και τροποποίηση του περιεχομένου κάθε 3 χρόνια, επιβάλλουν την αξιοποίηση μεθόδου ανάπτυξης περιεχομένου που θα διασφαλίζει την ταχύτατη δημιουργία του, την αποτελεσματική χρησιμοποίησή του σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, καθώς και της ευχρηστίας του.

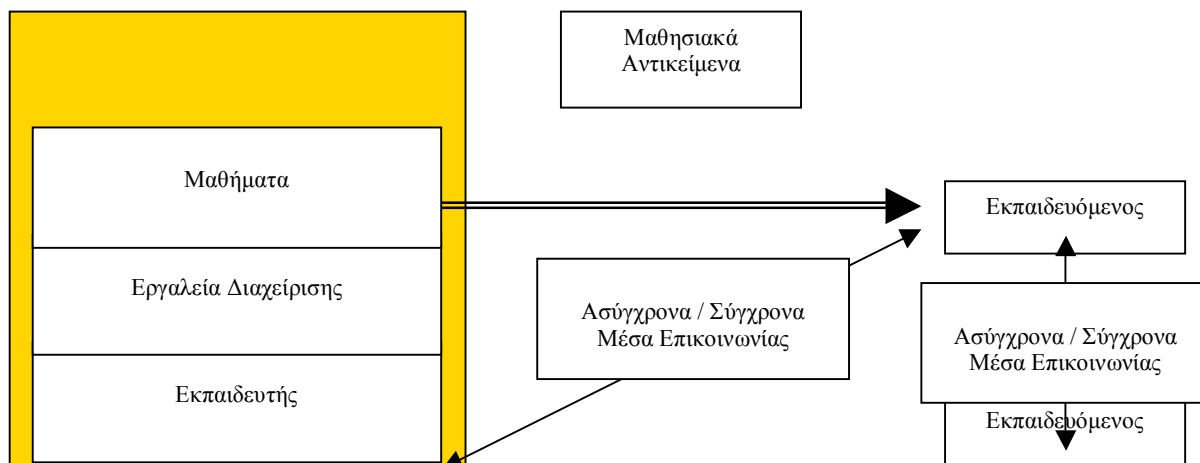
2.2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Κομισιόν, στη διάρκεια του European eLearning Summit (2001), αναγνώρισε την ανάγκη για ύπαρξη ποιοτικού περιεχομένου το οποίο θα επιτρέψει την υλοποίηση των στόχων της για δια βίου μάθηση και συνεχή επιμόρφωση. Για την ανάπτυξη περιεχομένου (content) αλλά και την υποστήριξη όλων των τεχνολογιών παράδοσης περιεχομένου (content delivery platforms), η Κομισιόν έφερε σε επαφή 350 αντιπροσώπους του ιδιωτικού τομέα αλλά και αρμοδίων φορέων, ώστε να υπάρξει συνεργασία και ανάπτυξη και να υλοποιηθεί το eLearning Action Plan.

Το eLearning Action Plan εισηγείται την χάραξη μιας πανευρωπαϊκής στρατηγικής για τη δια βίου μάθηση όλων των πολιτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Όμως, το κόστος ανάπτυξης ποιοτικού περιεχομένου για σκοπούς επιμόρφωσης μέσω elearning είναι αρκετά ψηλό (Boyle, 2003) και ειδικά στο χώρο της πληροφορικής θα πρέπει να αναβαθμίζεται κάθε 3 περίπου χρόνια (Πίνακας 1.1 και Πίνακας 1.2 Κεφαλαίου 1).

Ο σχεδιασμός Μαθησιακών Αντικειμένων και η αξιοποίησή τους για επιμόρφωση μέσω πλατφόρμας eLearning μπορεί να περιορίσει σημαντικά το κόστος ανάπτυξης περιεχομένου (Kramer, 2005) ενώ παράλληλα να επιτρέπει την ταχύτατη δημιουργία του και την επαναχρησιμοποίηση του περιεχομένου αυτού για κάλυψη αναγκών μιας ευρύτερης ομάδας ατόμων (Wiley, 2001).

2.3. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ



Σχεδιάγραμμα 2.1: Αξιοποίηση Μαθησιακών Αντικειμένων για επιμόρφωση μέσω Πλατφόρμας Διαχείρισης Μάθησης

Ένα σημαντικό πρόβλημα που προκύπτει στην ανάπτυξη ποιοτικού υλικού για σκοπούς επιμόρφωσης μέσω πλατφόρμας διαχείρισης μάθησης είναι το κόστος αλλά και η πολυπλοκότητα του ίδιου του περιεχομένου αρκετών μαθημάτων (Kramer, 2005). Μια λύση, σύμφωνα πάντοτε με τον Kramer (2005), είναι η αξιοποίηση των Μαθησιακών Αντικειμένων (Learning Objects) ως το μοντέλο για ανάπτυξη περιεχομένου.

Σύμφωνα με το Learning Technology Standards Committee του IEEE, τα Learning Objects είναι οντότητες (entity), ψηφιακές ή μή, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν σε περιβάλλον μάθησης με υποστήριξη της τεχνολογίας (Wiley, Gibbons, Recker, 2000).

Ο Wiley (2004), αναφέρει πως τα Learning Objects βασίζονται σε μια θεμελιώδη αρχή του διαμοιρασμού του εκπαιδευτικού περιεχομένου σε πολύ μικρά τμήματα τα οποία να μπορούν εύκολα να επαναχρησιμοποιηθούν, ή ακόμη και να αναβαθμιστούν σε σχετικά πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Απλό παράδειγμα αποτελεί το Word της Microsoft, ο πλέον διαδεδομένος επεξεργαστής κειμένου, που αριθμεί περισσότερες από 1000 ξεχωριστές λειτουργίες. Ανάλογα με τον εκπαιδευόμενο, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι κατάλληλες λειτουργίες και να εξαιρεθούν οι περιττές (π.χ. διαφορετικές λειτουργίες χρειάζεται να διδαχθεί ένας δάσκαλος από έναν γραμματέα). Για παράδειγμα, αν θα γίνει εκπαίδευση ατόμων για ρόλο γραμματέα, δεν θα είχε νόημα να δοθεί έμφαση στις λειτουργίες σχεδιασμού ή κατασκευής τρισδιάστατων αντικειμένων. Αντίθετα, αν θα εκπαιδευόνταν μαθητές στη χρήση του Word και αξιοποίησή του στην τάξη, τότε τα εργαλεία κατασκευής τρισδιάστατων αντικειμένων θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμα (κατασκευή στερεών στα Μαθηματικά).

Οι Gibbons, Nelson και Richards (2000) εισηγούνται πως η πιο πάνω μέθοδος δεν διαφέρει από τις συνηθισμένες πρακτικές που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί. Όταν ο εκπαιδευτικός αποκτήσει για πρώτη φορά πρόσβαση σε διδακτικό υλικό, συνήθως το χωρίζει σε πολύ μικρά τμήματα τα οποία στη συνέχεια επανασυνθέτει με τρόπο τέτοιο που να υποστηρίζουν τους στόχους που θέλει να επιτύχει.

Στη σύγχρονη εποχή, η μάθηση επηρεάζεται άμεσα από την αξιοποίηση του διαδικτύου. Το μέσο αυτό επιτρέπει την “ηλεκτρονική επιμόρφωση” – “eLearning” όπως ονομάζεται.

2.4. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Ο όρος «Μαθησιακό Αντικείμενο» (Learning Object) χρησιμοποιείται εδώ και μια δεκαετία περίπου (Kramer, 2005). Όμως, σύμφωνα με τον ίδιο, υπάρχουν αρκετοί και διαφορετικοί ορισμοί ως προς το τι ακριβώς είναι ένα Μαθησιακό Αντικείμενο. Σύμφωνα με τον Wiley (2001), Μαθησιακό Αντικείμενο είναι οποιαδήποτε ψηφιακή πηγή που μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί ώστε να υποστηρίξει τη μάθηση. Στην εργασία αυτή, τα Μαθησιακά Αντικείμενα είναι ψηφιακά αρχεία τα οποία ανταποκρίνονται σε πολύ συγκεκριμένες λειτουργίες λογισμικού, έχουν το δικό τους τίτλο και το δικό τους στόχο, και σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα Αντικείμενα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επιμορφώσουν εκπαιδευτικούς σε βασικές δεξιότητες πληροφορικής (με το λογισμικό OpenOffice Impress).

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα στην παρούσα εργασία αξιοποιούνται για επιμόρφωση εκπαιδευτικών στην εκμάθηση του λογισμικού OpenOffice Impress μέσα από ένα περιβάλλον διαχείρισης μάθησης (Learning Management System). Τα περιβάλλοντα αυτά ορίζονται ως διαδικτυακές πλατφόρμες που μπορούν να διαχειριστούν μαθησιακό περιεχόμενο, με παράλληλη αξιοποίηση εργαλείων σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας. Στις ΗΠΑ, το 80% των Πανεπιστημίων προσφέρει μαθήματα μέσω τέτοιων συστημάτων (Foster, 2004). Στην εργασία αυτή, το περιβάλλον ή σύστημα διαχείρισης μάθησης που χρησιμοποιείται είναι το Moodle, μια πλατφόρμα Ανοικτού/ Ελεύθερου Λογισμικού.

Σκοπός οποιουδήποτε προγράμματος επιμόρφωσης είναι η μάθηση. Η μάθηση ορίζεται ως οι διαδικασίες μέσα από τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι δίνουν το δικό τους νόημα στη νέα πληροφορία (Dobronolny, 2006). Το ερώτημα σ’ αυτή την περίπτωση είναι “τι μπορεί να γίνει ώστε να βοηθηθούν οι εκπαιδευόμενοι να μετατρέψουν τη διαδικασία

μάθησης σε προσωπικό επίπεδο (content personalization). Το πρόβλημα που αντιμετωπίζει η επιμόρφωση και εκπαίδευση σε θέματα αξιοποίησης οποιουδήποτε λογισμικού, είναι η ανάγκη για εκμάθηση συγκεκριμένων οδηγιών/ λειτουργιών, που στη συνέχεια θα επιτρέψουν στον εκπαιδευόμενο να τα αξιοποιήσει δημιουργικά. Σύμφωνα με τον Wiley (2001), ένας τρόπος να παραμεριστεί το πρόβλημα αυτό είναι με το ‘σπάσιμο’ της ύλης στα μικρότερα δυνατά τμήματα, ώστε ο ίδιος ο εκπαιδευτής –αλλά και ο εκπαιδευόμενος- μέσα από μια δυναμική δομή, να επιτρέψουν την αξιοποίηση συγκεκριμένων τμημάτων κατά βούληση και όχι με μια αυστηρά γραμμική δομή.

Η αλληλεπίδραση μεταξύ των εμπλεκομένων (εκπαιδευτή- εκπαιδευομένων) μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση εργαλείων που προσφέρουν οι πλατφόρμες CMS/LMS. Σύμφωνα με την Sneller (2004), εργαλεία όπως τα Forums/Chat Rooms των CMS ενθαρρύνουν την επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκομένων. Οι ερωτήσεις των εκπαιδευομένων μπορούν να απαντηθούν μέσω των Forums με άμεση εμπλοκή τόσο του εκπαιδευτή όσο και του εκπαιδευόμενου στην όλη διαδικασία. Το ερώτημα, όμως που προκύπτει, είναι κατά πόσο θα γίνει αξιοποίηση αυτών των εργαλείων (forums, email) από τους εκπαιδευόμενους. Η American Society for Training and Development (ASTD), στην έρευνά τους “If We Build It, Will They Come?” (Jun, 2005), αναφέρουν πώς η ύπαρξη αυτών των δυνατοτήτων επικοινωνίας δεν σημαίνει απαραίτητα πως θα γίνει και αξιοποίησή τους από τους εκπαιδευόμενους.

Ένας ορισμός για το eLearning αφορά την ηλεκτρονική μεταφορά περιεχομένου (content) για σκοπούς επιμόρφωσης μέσω μαθημάτων σε ατομικό επίπεδο, εικονικών ακροατηρίων (virtual classrooms), ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κ.α. (Karr, 2002).

2.5. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΣΕ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Ο υπολογιστής είναι – από τη φύση του- αλληλεπιδραστικό μέσο ή μέσο που επιτρέπει την αλληλεπίδραση (interaction). Σε συνδυασμό με την αξιοποίηση του διαδικτύου, και ειδικότερα του World Wide Web, δημιουργούνται νέες προοπτικές για ενίσχυση της διδασκαλίας και της διαδικασίας μάθησης (Owster, 1997).

Σύμφωνα με το πρόγραμμα ‘Ευαγόρας’ του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, το κάθε τμήμα των Δημοτικών Σχολείων θα μετατραπεί σε ένα μικρό εργαστήριο με τουλάχιστο 3 υπολογιστές οι οποίοι με τη σειρά τους θα είναι δικτυωμένοι και συνδεδεμένοι με το διαδίκτυο. Τα δίκτυα αυτά μετατοπίζουν το ρόλο του εκπαιδευτικού από το κέντρο της γνώσης σε συντονιστή της μάθησης. Ο νέος αυτός ρόλος μπορεί να προσφέρει περισσότερες ευκαιρίες για αλληλεπίδραση και καλύτερη κατανόηση από μεριάς εκπαιδευομένων (Vrasidas, 2000). Το περιβάλλον που δημιουργείται με τη σωστή

αξιοποίηση του υπολογιστή μπορεί να οδηγήσει σε αποδοχή και ενθάρρυνση της αυτονομίας των μαθητών.

Σημαντικό στοιχείο των εκπαιδευτικών συστημάτων είναι οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί. Η ύπαρξη και μόνο του υπολογιστή μέσα στην τάξη (αλλά και της κατάλληλης υλικοτεχνικής υποδομής) δεν μπορεί να αξιοποιηθεί κατάλληλα αν ο ίδιος ο εκπαιδευτικός δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα και δεξιότητες. Ο υπολογιστής μπορεί να αντιμετωπιστεί ως εργαλείο μάθησης ή ως απλή συσκευή περιορισμένων δυνατοτήτων. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού καθώς και οι στάσεις του απέναντι στο εργαλείο καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό και την αποτελεσματικότητα της χρήσης του (Cuban, 2000).

Στην Κύπρο, το Πανεπιστήμιο Κύπρου είναι υπεύθυνο για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών που παραμένουν στο νησί για τις σπουδές τους. Όλα τα μαθήματα, τόσο στο προπτυχιακό όσο και στο μεταπτυχιακό επίπεδο γίνονται σε αίθουσες διδασκαλίας. Το ίδιο ισχύει και για τα Κολλέγια της Κύπρου, τις μόνες σχολές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης μετά το Πανεπιστήμιο, το Ανώτερο Τεχνολογικό Ινστιτούτο, την Ξενοδοχειακή Σχολή και το Δασικό Κολλέγιο. Η επιμόρφωση επίσης των εκπαιδευτικών γίνεται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο σε αίθουσες διδασκαλίας με πραγματικό ακροατήριο.

Οι στόχοι της Λισαβώνας για το 2010, ειδικά η ανάγκη για αύξηση του ποσοστού του πληθυσμού που επιθυμεί τη δια βίου μάθηση, καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για εξεύρεση εναλλακτικών μεθόδων εκπαίδευσης και επιμόρφωσης, όχι μόνο των εκπαιδευτικών αλλά και του ευρύτερου πληθυσμού της χώρας.

Το Συμβούλιο της Κομισιόν στο European Report (2003), αναφέρει τη διάθεση κονδυλίου ύψους 36 εκατομμυρίων Ευρώ για την ενίσχυση της αποτελεσματικής αξιοποίησης της πληροφορικής τεχνολογίας στην Ευρώπη. Η απόφαση αυτή πάρθηκε στα πλαίσια του 'eLearning Programme' που αποσκοπεί στην ενίσχυση του 'Ψηφιακού Αλφαριθμητισμού' (Digital literacy). Η Κύπρος, ως πλήρες μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επηρεάζεται άμεσα από τους στόχους και τις αποφάσεις της Κομισιόν.

Στο διαδίκτυο υπάρχουν χιλιάδες ιστοσελίδες με εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Μια ιστοτοποθεσία (web site) με εκπαιδευτικό υλικό δεν προϋποθέτει την επιμόρφωση του επισκέπτη. Για να μπορεί να υπάρξει επιμόρφωση, η ιστοσελίδα θα πρέπει να διαθέτει όλα τα στοιχεία που υπάρχουν σε ένα περιβάλλον μάθησης. Σύμφωνα με την Joseph (2001), μια ιστοσελίδα για να είναι λειτουργική στην επιμόρφωση του επισκέπτη, θα πρέπει να πειραματίζεται περιεχόμενο αλλά και τρόπο διαχείρισης της πληροφορίας. Το περιεχόμενο πρέπει να δημιουργηθεί με προσεκτική οργάνωση και μελέτη των στόχων και επιθυμητών αποτελεσμάτων, με οργάνωση και αξιοποίηση κατάλληλων υλικών. Θα πρέπει να υπάρχει

επίσης ένα σύστημα παράδοσης των πληροφοριών που να είναι εύκολο και αποτελεσματικό στη χρήση.

Από τα όσα αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, είναι σημαντικό να εστιαστεί η εφαρμογή ενός προγράμματος για επιμόρφωση μέσω διαδικτύου στην ανάπτυξη του περιεχομένου. Το περιεχόμενο όμως αυτό θα πρέπει να υπάρχει όχι σε μια ιστοσελίδα όπου δεν θα προσφέρεται αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευτή ή τον οργανισμό. Θα πρέπει να αξιοποιηθεί μια πλατφόρμα διαχείρισης αλλά και παράδοσης (delivery) του περιεχομένου. Το περιεχόμενο επίσης θα πρέπει να είναι δομημένο με τρόπο τέτοιο που να επιτρέπει την εύκολη αναβάθμιση του περιεχομένου, τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησής τους σε διαφορετικό περιβάλλον μάθησης και την ανάπτυξή τους στον ελάχιστο δυνατό χρόνο.

Μια θεωρία για ανάπτυξη περιεχομένου για σκοπούς επιμόρφωσης μέσω διαδικτύου είναι των Μαθησιακών Αντικειμένων (Learning Objects), σύμφωνα με τον Boyle (2003). Τα Μαθησιακά Αντικείμενα συνήθως δημιουργούνται ώστε να τρέχουν κάτω από πλατφόρμες διαχείρισης υλικού. Οι πλατφόρμες αυτές ανήκουν στην κατηγορία των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems) ή Course Management Systems. Τα Συστήματα αυτά είναι λογισμικά τα οποία τρέχουν μέσω διαδικτύου από έναν ή περισσότερους κεντρικούς εξυπηρετητές. Ένα LMS δεν περιορίζεται στην απλή παράδοση του περιεχομένου αλλά προσφέρει διαχείριση των μαθημάτων, εγγραφή των εκπαιδευομένων, καταγραφή της πορείας των μαθημάτων, βαθμολόγηση, ανάλυση εργασιών κ.α. Επίσης, μπορούν να προσφέρουν τεχνολογίες συνεργατικής μάθησης που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου μέσω διαδικτύου (Gilhooly, 2001).

Αρκετά πανεπιστήμια του εξωτερικού αξιοποιούν πλατφόρμες eLearning (π.χ. WebCT VISTA, Lotus LMS, Moodle). Περίπου το 80% των κολλεγίων στις Ηνωμένες Πολιτείες κάνουν χρήση μιας τουλάχιστο εμπορικής πλατφόρμας eLearning (Foster, 2004). Οι πλατφόρμες αυτές προσφέρουν ένα περιβάλλον ανάπτυξης υλικού (authoring tools) που επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να κατασκευάσουν, να προσφέρουν και να διαχειριστούν ένα διαδικτυακό μάθημα χωρίς να έχουν ιδιαίτερες γνώσεις προγραμματισμού ή ανάπτυξης ιστοσελίδας (Britto, 2004).

Η αξιοποίηση μιας πλατφόρμας eLearning (μπορεί να) έχει σημαντικό χρηματικό κόστος. Μόνο το λογισμικό ενός LMS/CMS μπορεί να κοστίζει πέρα των \$550,000 για 8000 χρήστες σε μια περίοδο πέντε χρόνων, χωρίς να υπολογιστεί το κόστος της τεχνικής υποδομής (κεντρικοί υπολογιστές, δίκτυα κ.τ.λ.) καθώς και το κόστος λειτουργίας και συντήρησης (Sitze, 2001). Για να μειωθεί το κόστος, αρκετοί οργανισμοί αλλά και

πανεπιστήμια του εξωτερικού καταφεύγουν στη χρήση ή και ανάπτυξη λογισμικών Ανοικτού/Ελεύθερου Κώδικα. Το Indiana University, το Massachusetts Institute of Technology, το Stanford University και το University of Michigan συνεργάζονται σε μια προσπάθεια ανάπτυξης μιας ανοικτής πλατφόρμας eLearning με κωδική ονομασία 'Sakai Project'. Το εγχείρημα αυτό υπολογίζεται να κοστίσει \$6.8 εκατομμύρια. (Foster, 2004).

Το 'Sakai Project' (<http://sakaiproject.org/>) ανήκει στο χώρο του Ανοικτού Λογισμικού. Το Ανοικτό/Ελεύθερο Λογισμικό (OpenSource) διατίθεται δωρεάν και υποστηρίζεται από τους προγραμματιστές αλλά και την Κοινότητα και υπάγεται στους κανόνες του General Public Licence (GNU), σε αντίθεση με εμπορικά προϊόντα (Brandl, 2005). Σύμφωνα με τον Brandl (2005), το Moodle είναι ο σημαντικότερος εκπρόσωπος της συγκεκριμένης κατηγορίας (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Με την αξιοποίηση της πλατφόρμας αυτής είναι δυνατή η ανάπτυξη ενός περιβάλλοντος συνεργατικής μάθησης και αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευόμενων.

Σύμφωνα με Lin, Cranton & Bridglall (2003), σε ένα οποιοδήποτε σύστημα διαδικτυακής μάθησης, είναι σημαντικό ο εκπαιδευόμενος να έχει τη δυνατότητα να επιλέξει την κατεύθυνση που θα ακολουθήσει μέσα από το περιεχόμενο. Μέσα από την έρευνά τους, θεωρούν πως το πλέον κατάλληλο μοντέλο μάθησης για ενήλικες, θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τέσσερις παραμέτρους: την αυτοδιαχείριση (self-management), τον έλεγχο του εκπαιδευόμενου (learner control), αυτοδιδασχία (autodidaxy) και την αυτονομία (autonomy). Σύμφωνα πάντα με τους ίδιους, η αυτοδιαχείριση επιτυγχάνεται όταν το άτομο επιλέξει το ίδιο τις εκπαιδευτικές εμπειρίες που επιθυμεί να αποκτήσει: σε ποιά προγράμματα να εγγραφεί, τι μαθήματα θα είναι χρήσιμα, και ποιές δραστηριότητες θα είναι χρήσιμες για την αυτοβελτίωσή του. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον που αναμένεται οι εκπαιδευόμενοι να ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες χρηστών και με διαφορετικό επίπεδο, θα πρέπει να δίδεται πρόσβαση στο κατάλληλο υλικό για τον αντίστοιχο χρήστη. Ο εντελώς αρχάριος θα πρέπει να ξεκινήσει με το κριτήριο των προαπαιτούμενων γνώσεων, ενώ ο πιο έμπειρος θα είναι σε θέση να παρακάμψει (τα προαπαιτούμενα). Τα προαπαιτούμενα σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να καταργηθούν. Κάτι τέτοιο θα ερχόταν σε αντίθεση με τη γνωστική δομή των Reigeluth, Merrill και Bunderson (Merrill, 2000). Όμως, προτείνεται να υπάρχει η ευελιξία ώστε όλοι οι εκπαιδευόμενοι να επιλέξουν κατά πόσο θα εργαστούν με τα προαπαιτούμενα ή θα προχωρήσουν άμεσα σε θέματα που αρμόζουν καλύτερα στο επίπεδο και τα ενδιαφέροντά τους. Το άτομο (ο εκπαιδευόμενος) ως ενήλικας αναλαμβάνει αυτούσια την ευθύνη της επιμόρφωσής του και θα πρέπει να είναι σε θέση να παρακάμπτει μαθήματα που αφορούν γνώσεις ή και δεξιότητες που ήδη κατέχει, ώστε να επικεντρωθεί στη νέα γνώση. Αυτό απαιτεί αυτοέλεγχο, μια σημαντική

παράμετρο που έχουν θέσει οι Lin, Cranton & Bridglall (2003). Ο αυτοέλεγχος, αποτρέπει την πρόκληση προβλημάτων από μίαν ανεξέλεγκτη πρόσβαση ή αποφυγή συγκεκριμένων σημαντικών μαθησιακών τμημάτων. Ο έλεγχος του εκπαιδευόμενου (learner control), ορίζεται ως οι επιλογές που έχουν οι εκπαιδευόμενοι για πρόσβαση σε εκπαιδευτικό περιεχόμενο, μέσα όμως από μια επίσημη εκπαιδευτική δομή. Με τον τρόπο αυτό, μπορούν μίεν να έχουν τον πλήρη έλεγχο ως προς τα τμήματα με τα οποία αλληλεπιδρούν, θα πρέπει όμως οι επιλογές τους να τους επιτρέψουν να ολοκληρώσουν τους στόχους και σκοπούς του συγκεκριμένου μαθήματος. Για να γίνει αυτό κατορθωτό, στο τέλος του κάθε μαθήματος θα πρέπει να υπάρχουν οι απαιτήσεις υπό τύπο αξιολογήσεων. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ακολουθήσει (ή να μην ακολουθήσει) τα Μαθησιακά Αντικείμενα (learning objects) σε κάθε ενότητα με τη σειρά που ο ίδιος επιθυμεί, όμως θα πρέπει να είναι σε θέση να ολοκληρώσει επίσης και τις απαιτήσεις (στόχους) που θέτει η τελική αξιολόγηση του κάθε module. Ο Jun (2005) αναφέρει πως η Frontline Group (2001), σε έρευνά της, εντόπισε πως ένας από τους πέντε σημαντικότερους λόγους για τους οποίους οι ενήλικες αποτυγχάνουν σε μαθήματα elearning, είναι η αδυναμία του συστήματος –και των δημιουργών του περιεχομένου- να λάβουν υπόψη της ανάγκες του εκπαιδευόμενου για επιλογή του περιεχομένου με το οποίο θα αλληλεπιδράσει κατά την πορεία του μαθήματος. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να επιλέξει από μόνος του τη σειρά – και τον αριθμό- των Μαθησιακών Αντικειμένων με τα οποία θα ασχοληθεί, ώστε να ολοκληρώσει τις απαιτήσεις του ίδιου του μαθήματος.

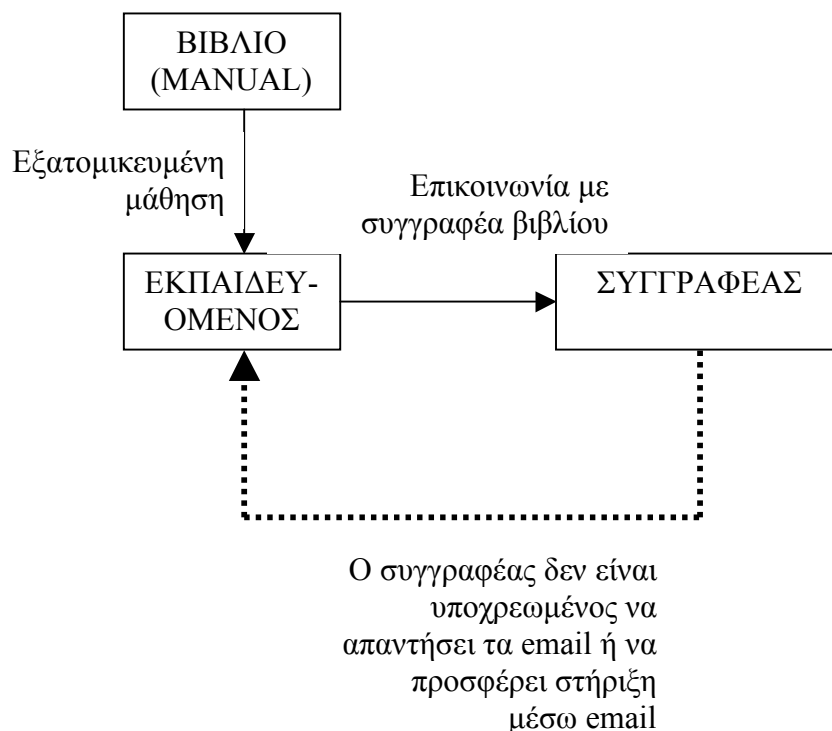
Ένα σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα προγράμματα elearning, είναι το E-Dropout (Jun, 2005). Σημαντικοί λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευόμενοι εγκαταλείπουν τα μαθήματα μέσω elearning είναι η έλλειψη χρόνου από μέρους τους, η ανεπαρκής διαχείριση των απαιτήσεων ενός μαθήματος, η έλλειψη κινήτρων, προβλήματα με την τεχνολογία, έλλειψη υποστήριξης, χαμηλού επιπέδου μαθήματα, και εκπαιδευτές χωρίς την κατάλληλη πείρα ή κατάρτιση. Το Ανοικτό Πανεπιστήμιο της Νέας Υόρκης (NYUonline), επισημαίνει –σύμφωνα πάντα με τον Jun (2005), πως οι εκπαιδευόμενοι που είχαν μόνο ασύγχρονη επικοινωνία με τον εκπαιδευτή ή τους άλλους εκπαιδευόμενους, εγκατέλειπαν τα μαθήματα πολύ πιο συχνά από εκπαιδευόμενους που συμμετείχαν σε συζητήσεις και μαθήματα πραγματικού χρόνου. Στην περίπτωση της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών της δημόσιας εκπαίδευσης, το πρόβλημα του χρόνου είναι σαφώς μικρότερο από το αντίστοιχο των υπαλλήλων του ιδιωτικού τομέα, μίια και οι σχολικές διακοπές αλλά και το σχολικό ωράριο επιτρέπουν τη δημιουργία ευκαιριών για συμμετοχή σε μαθήματα επιμόρφωσης.

Το ίδιο το Υπουργείο Παιδείας της Κύπρου, αλλά και το αντίστοιχο υπουργείο της Ελλάδας, προσφέρουν κίνητρα στους εκπαιδευτικούς ώστε να ακολουθήσουν τα επιμορφωτικά μαθήματα. Τα κίνητρα αυτά έχουν να κάνουν με οικονομική επιχορήγηση, καθώς και αναγνώριση της παρακολούθησης ως σημαντικού προσόντος για σκοπούς προαγωγής.

Σύμφωνα με στοιχεία της Sun Microsystems (2004), σημαντικός παράγοντας που περιορίζει το βαθμό του e-dropout είναι η αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευομένων αλλά και αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευτή. Σύμφωνα με την Sun Microsystems, μόλις το 25% των εκπαιδευομένων που τύγχαναν επιμόρφωσης μέσω elearning ολοκλήρωναν το πρόγραμμα, όταν δεν υπήρχε επικοινωνία με άλλους εκπαιδευόμενους ή με τον εκπαιδευτή, σε σχέση με 75% των εκπαιδευομένων που ολοκλήρωναν το πρόγραμμα όταν υπήρχε επικοινωνία (ασύγχρονη ή σύγχρονη) με άλλους οι οποίοι εμπλέονται στη διαδικασία μάθησης.

Σύμφωνα με στοιχεία του Χατζηλάκου (Πρακτικά Συνεδρίου eLearning 2007), στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, ακόμη και στις πλέον ενεργές διαδικτυακές ομάδες μάθησης, ένα μικρό μόνο ποσοστό των φοιτητών στην Ελλάδα αξιοποιούν τα Φόρα (Forum) εντός των μαθημάτων, αν και γίνεται αξιοποίησή τους σε ανεξάρτητες ιστοσελίδες για σχολιασμό των καθηγητών των συγκεκριμένων μαθημάτων που παρακολουθούν. Όμως, η χρήση Φόρα και η ενσωμάτωσή τους σε προγράμματα elearning είναι σημαντικό και αναπόσπαστο στοιχείο για την βελτιστοποίηση της ποιότητας εργασίας και μάθησης. Μέσα από τα Φόρα μπορούν να αναπτύσσονται συζητήσεις που αφορούν την πορεία των μαθημάτων, απορίες των ίδιων των εκπαιδευτικών, καθώς και ανταλλαγή απόψεων για την καλύτερη αξιοποίηση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση (Seal, K., & Przasnyski, Z., 2001).

2.5. ΑΥΤΟΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΒΙΒΛΙΩΝ



Σχεδιάγραμμα 2.2: Αυτοεπιμόρφωση με χρήση βιβλίων

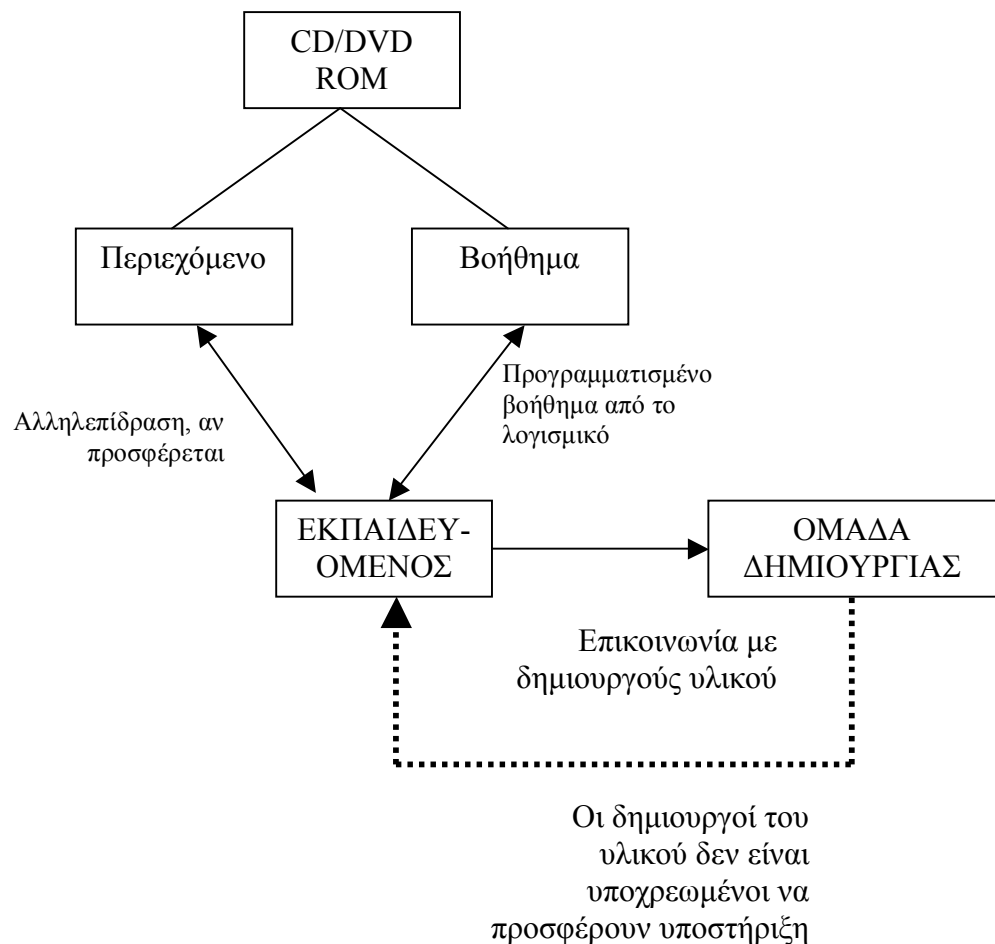
Ένας τρόπος επιμόρφωσης είναι με προσωπική (ή μετά από υπόδειξη) επιλογή βιβλίων σχετικών με το θέμα που ενδιαφέρει το άτομο. Αρκετά θέματα (π.χ. ‘Δημιουργία Ιστοσελίδας’, ‘Δημιουργία Πολυμεσικών Εφαρμογών’) απαιτούν το συνδυασμό αρκετών και διαφορετικών μεθόδων, γεγονός που απαιτεί τη χρήση αρκετών βιβλίων.

Δεν υπάρχει τρόπος αλληλεπίδρασης του ατόμου με το βιβλίο. Το ίδιο το άτομο ακολουθεί τη δομή του βιβλίου, η οποία τις περισσότερες φορές είναι αυστηρώς καθορισμένη και συγκεκριμένη. Οι δοκιμές θα πρέπει να γίνουν σε πραγματικές συνθήκες, και αυτό μπορεί να προκαλέσει ορισμένες φορές προβλήματα (π.χ. οδηγός εγκατάστασης νέων προγραμμάτων). Αν οι δοκιμές αφορούν λογισμικά τα οποία ο χρήστης δεν μπορεί να αποκτήσει (π.χ. λογισμικά όπως το SPSS τα οποία χρησιμοποιούμε στα εργαστήρια), τότε δεν μπορεί να εφαρμόσει αυτά που μαθαίνει στο δικό του χρόνο.

Δεν υπάρχει τρόπος ανανέωσης του περιεχομένου του βιβλίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι συγγραφείς επιτρέπουν το κατέβασμα (download) συμπληρωματικού υλικού από το διαδίκτυο. Αν και σε αρκετές περιπτώσεις οι συγγραφείς μπορεί να αναφέρουν το email τους, δεν είναι υποχρεωμένοι να προσφέρουν υποστήριξη ή άλλη βοήθεια στους χρήστες του βιβλίου.

Τα άτομα τα οποία μαθαίνουν καλύτερα όταν ακούσουν οδηγίες/πληροφορίες, είναι δεδομένο ότι δε θα έχουν τις ίδιες δυνατότητες μάθησης με τα άτομα που μαθαίνουν καλύτερα με τη βοήθεια κειμένου ή εικόνας.

2.5.2. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕΣΩ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ (COMPUTER BASED TRAINING)



Σχεδιάγραμμα 2.3: Επιμόρφωση μέσω υπολογιστή – Computer Based Training

Πλεονεκτήματα

Στην περίπτωση του CBT (Computer Based Training), ειδικά CD-ROM/DVD-ROM μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την επιμόρφωση/εκπαίδευση του ατόμου. Πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι η αξιοποίηση ήχου, εικόνας, κειμένου, κίνησης αλλά και αλληλεπίδρασης. Σημαντικότερη είναι η χρήση προσομοιώσεων ώστε ο χρήστης

να έχει άμεση εμπλοκή με το αντικείμενο και όχι απλά να παρακολουθεί παθητικά την πορεία της εργασίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις το ίδιο το σύστημα μπορεί να προσφέρει και βοήθεια (π.χ. να εντοπίζει την αδυναμία του χρήστη να εκτελέσει μια εργασία και να του προσφέρει άμεσα τις κατάλληλες οδηγίες/πληροφορίες).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, το περιεχόμενο ενός μαθήματος προσφέρει video ή πληροφορίες/οδηγίες μέσα από ένα γραμμικό περιβάλλον στο οποίο ο χρήστης έχει ελάχιστη εμπλοκή ή καθόλου (π.χ., σε ένα λογισμικό που δείχνει πως να αλλάζεις το μέγεθος γραμματοσειράς, ο χρήστης απλά παρακολουθεί χωρίς να μπορεί ο ίδιος να εφαρμόσει –μέσα από το πρόγραμμα- τη συγκεκριμένη επιλογή).

Η δυνατότητα αξιοποίησης των ηχητικών δυνατοτήτων του μέσου αυτού, επιτρέπει την αξιοποίηση εκφώνησης των κειμένων/οδηγιών για καλύτερη κατανόηση από τους χρήστες.

Η μέθοδος επιμόρφωσης μέσω CBT μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη όταν γίνεται κατάλληλη χρήση προσομοιώσεων. Σε αρκετές περιπτώσεις (π.χ. πειράματα χημείας), όπου η εργασία σε πραγματικές συνθήκες μπορεί να προκαλέσει προβλήματα, η χρήση προσομοίωσης μπορεί να βοηθήσει στο να μάθουμε ένα αντικείμενο μέσα σε ένα απολύτως ασφαλές περιβάλλον.

Με τη χρήση προσομοίωσης, το άτομο μπορεί να εφαρμόσει αυτά που μαθαίνει μέσα στο ίδιο το λογισμικό CBT. Αν, για παράδειγμα, θα επιμορφωθεί κάποιος στη χρήση του SPSS, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί προσομοίωση του πακέτου αυτού και το άτομο να εξασκηθεί στις συγκεκριμένες εντολές του προγράμματος στο οποίο εργάζεται χωρίς να έχει το ίδιο το πακέτο. Το ίδιο μπορεί να γίνει και με πακέτα τα οποία είναι ακριβά και συνήθως υπάρχουν σε εργαστήρια (π.χ. Macromedia Flash Professional, Macromedia Authorware/Director, Adobe Premiere, Adobe Photoshop, QuarkXpress).

Αρκετά λογισμικά CBT προσφέρουν διαδραστικό βοήθημα. Το ίδιο το λογισμικό μπορεί να αποφασίσει (αν το έχει προγραμματίσει ο δημιουργός του) να προσφέρει βοήθεια στο χρήστη. Αν για παράδειγμα ο χρήστης πρέπει να μάθει πως να αλλάζει το μέγεθος μιας εικόνας, αλλά οι ενέργειές του είναι λανθασμένες, τότε το λογισμικό μπορεί να υποδειξεί (μέσω μηνύματος ή άλλης μεθόδου) τη σωστή πορεία εργασίας.

Μειονεκτήματα

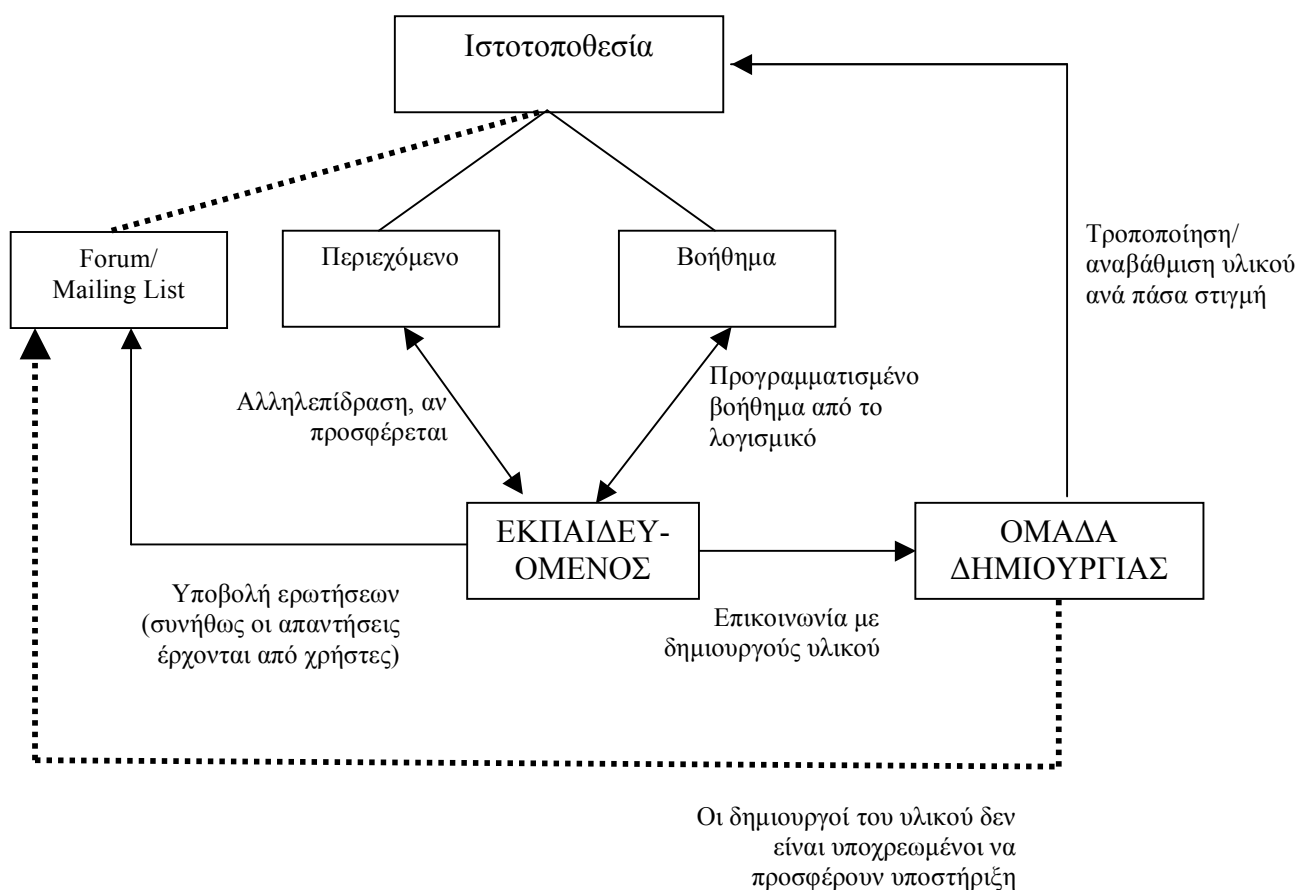
Σε ένα περιβάλλον CBT ο χρήστης εργάζεται καθαρά από μόνος του. Δεν υπάρχει άμεσος τρόπος επικοινωνίας με τους δημιουργούς του λογισμικού, πέρα από την αξιοποίηση των email που (κάποτε) δίνονται. Όμως, σε καμία περίπτωση οι δημιουργοί

του λογισμικού δεν είναι υποχρεωμένοι (και δεν προσφέρουν) να υποστηρίξουν την πορεία εργασίας ενός ατόμου.

Η ποιότητα της προσφερόμενης βοήθειας εξαρτάται πάντοτε από τους δημιουργούς ενός λογισμικού. Όπως είναι φυσικό, σε καμία περίπτωση ο χρήστης δεν μπορεί να υποβάλει στο λογισμικό ερωτήσεις ανοικτού επιπέδου (π.χ. 'τι θα συμβεί αν μεταφέρω τη X εικόνα μέσα στο Ψ αρχείο και την αποθηκεύσω με την Ω μέθοδο').

Ένα λογισμικό CBT δεν μπορεί να ανανεωθεί. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι σε θέση ο χρήστης να κατεβάσει υλικό από το διαδίκτυο και να συμπληρώσει κάποιες εργασίες. Όμως, όταν γίνει αναβάθμιση του λογισμικού προς εκμάθηση (π.χ. από την έκδοση 5 του Macromedia Dreamweaver στην έκδοση 6) τότε θα πρέπει να γίνει ξανά αγορά ή απόκτηση του λογισμικού CBT.

2.5.3. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ (WEB BASED TRAINING)



Σχεδιάγραμμα 2.4: Επιμόρφωση μέσω διαδικτύου – Web Based Training

Το Web Based Training παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με το CBT. Ταυτόχρονα όμως παρουσιάζονται και κάποια μειονεκτήματα.

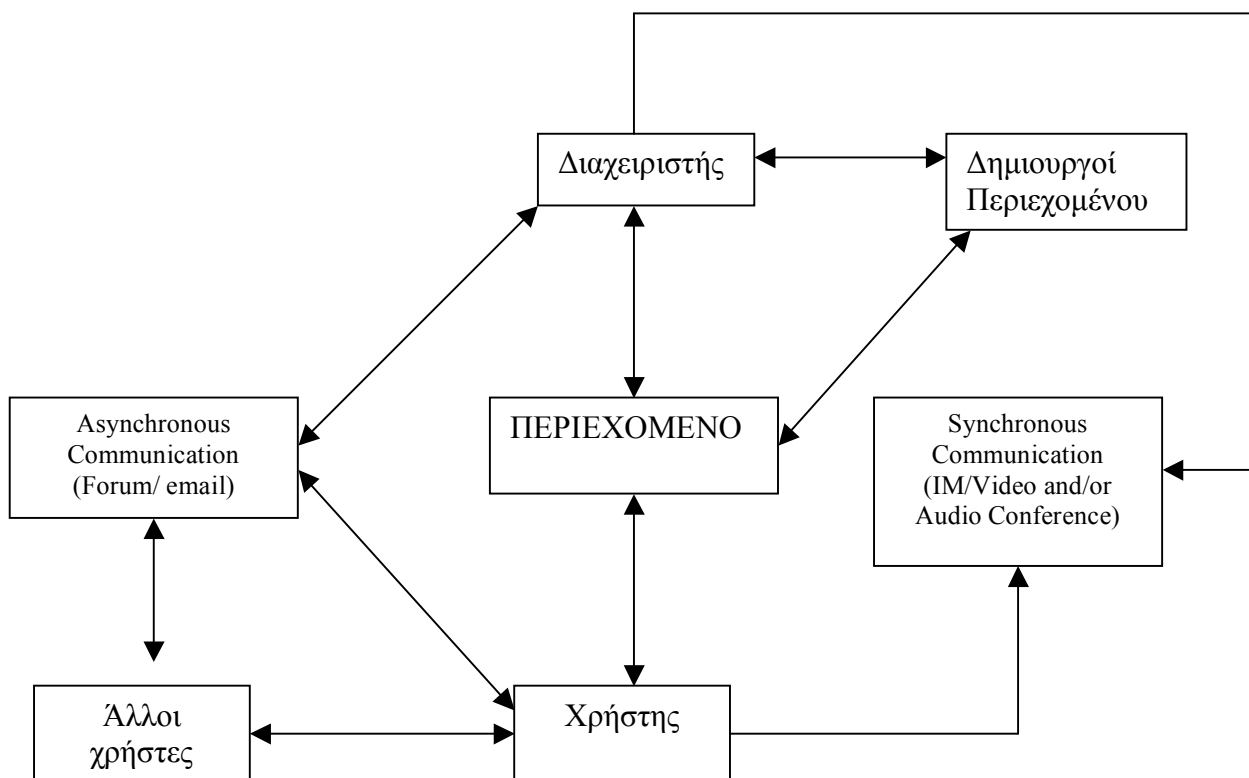
Το υλικό βρίσκεται στο διαδίκτυο και όχι σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο (π.χ. CD/DVD). Αυτό επιτρέπει τη συνεχή αναβάθμισή του, ώστε να παραμένει (το περιεχόμενο) σχετικό με τις τρέχουσες εξελίξεις (π.χ. μια νέα μέθοδος θεραπείας κρυολογήματος, μια νέα σειρά εξαρτημάτων αυτοκινήτων, η τελευταία έκδοση ενός λογισμικού).

Και στην περίπτωση αυτή μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα πολυμέσα (εικόνα, ήχος, κίνηση, video) καθώς και simulations. Η εξάπλωση των ευρυζωνικών δικτύων υψηλής ταχύτητας επιτρέπουν την αποτελεσματικότερη αξιοποίηση της μεθόδου αυτής.

Μέσω των Forums ή των Mailing Lists ο χρήστης μπορεί να απευθύνει ερωτήματα ανοικτού τύπου, τα οποία όμως συνήθως απαντούν άλλοι (πιο έμπειροι) χρήστες. Οι δημιουργοί του υλικού ή ο διαχειριστής της ιστοτοποθεσίας μπορούν να δουν ανά πάσα στιγμή τις δημοσιεύσεις αποριών στα Forums/ Lists και κατά τη διάκρισή τους να απαντήσουν. Δεν έχουν όμως καμία υποχρέωση να το πράξουν, ούτε είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθήσουν την πορεία εργασίας του κάθε ατόμου.

Σε αντίθεση με το CBT, όπου το λογισμικό μπορεί να τρέξει αυτόματα με την είσοδο του δίσκου στον υπολογιστή, για να γίνει αξιοποίηση WBT πρέπει το άτομο να έχει τις βασικές δεξιότητες χρήσης του διαδικτύου.

2.5.4. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕΣΩ LEARNING MANAGEMENT SYSTEM



Σχεδιάγραμμα 2.5: Επιμόρφωση μέσω Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης

Σε ένα Learning Management System, υπάρχει άμεση διάδραση ανάμεσα στον εκπαιδευτή και τους χρήστες του συστήματος. Ο διαχειριστής έχει **άμεση** ευθύνη για την πορεία της εργασίας του χρήστη. Το περιεχόμενο (content) είναι ελεγχόμενο και όπου χρειάζεται μπορούν να οριστούν **προαπαιτούμενα** μαθήματα πριν να επιτραπεί στο χρήστη να εργαστεί με συγκεκριμένο αντικείμενο (π.χ. δεν θα είχε νόημα κάποιος να εκπαιδευτεί στη δημιουργία φόρμουλας στο Excel αν πρώτα δε διδαχθεί πως να εισαγάγει πληροφορίες μέσα στις κυψελίδες του λογισμικού).

Ο χρήστης εργάζεται με το υλικό που έχει δημιουργηθεί από (συνήθως) ομάδα που αποτελείται από ειδικούς στο συγκεκριμένο θέμα, πάντοτε σε συνεργασία με άτομα που κατέχουν τις τεχνικές γνώσεις ανάπτυξης και σχεδιασμού λογισμικού. Το περιεχόμενο (πρέπει να) είναι αλληλεπιδραστικό και να αξιοποιεί πληθώρα μεθόδων και μεσών (simulations, animations, ήχο, εικόνα, video, κείμενο).

Ο διαχειριστής (Administrator) πρέπει να είναι σε θέση να μπορεί να αλληλεπιδράσει και αυτός με το περιεχόμενο ώστε, ανά πάσα στιγμή, να είναι σε θέση να προσφέρει βοήθεια στο χρήστη. Ο Διαχειριστής επίσης πρέπει να έχει επαφή με την ομάδα ανάπτυξης του περιεχομένου, ώστε να γίνεται αναβάθμιση και βελτίωση τόσο του υλικού

όσο και της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται. Η ομάδα δημιουργίας περιεχομένου πρέπει επίσης να βρίσκεται σε επαφή με το διαχειριστή ώστε να επιλύονται προβλήματα (bugs) που προκύπτουν από το λογισμικό/περιεχόμενο, αλλά και για να γίνεται συνεχής βελτίωση και αναβάθμισή του.

Ο χρήστης είναι σε θέση να αντιληφθεί την κατάσταση της πορείας του, μέσα από τη βαθμολογία που του δίνει το ίδιο το σύστημα (πλατφόρμα eLearning) όσο η βαθμολογία/ εισηγήσεις του διαχειριστή. Αρκετές εργασίες αναμένεται να είναι ανοικτού τύπου και θα πρέπει να αξιολογούνται με κριτήρια που δεν μπορεί (προς το παρόν) να κρίνει αποτελεσματικά ο υπολογιστής (π.χ. δομή – σύνταξη μιας έκθεσης, αξιολόγηση μιας μελέτης κ.α.).

Ο χρήστης μπορεί να επικοινωνήσει με το διαχειριστή μέσω email. Με τη μέθοδο αυτή μπορεί να στείλει και δειγματικές εργασίες του. Ο διαχειριστής έχει την υποχρέωση να απαντήσει στις απορίες του χρήστη. Επικοινωνία με το διαχειριστή μπορεί να γίνει και μέσα από τα Forums. Ο χρήστης μπορεί να υποβάλει ένα ερώτημα το οποίο θα είναι σε θέση να δουν και άλλοι χρήστες του Συστήματος. Τα Forums είναι ιδιαίτερα χρήσιμα μιας και (α) επιτρέπουν την αλληλεπίδραση (interaction) μεταξύ των χρηστών, ανεξάρτητα από το γεωγραφικό χώρο ή χρόνο στον οποίο ανήκουν, (β) τη διάδραση μεταξύ χρηστών και διαχειριστών αλλά και χρηστών μεταξύ τους, και (γ) επιτρέπουν σε μεγάλο αριθμό ατόμων να προσφέρουν λύσεις σε ερωτήματα ή προβλήματα που προκύπτουν. Είναι ενδεικτικό το ότι όλες σχεδόν οι εταιρείες Λογισμικού (RedHat, SUSE, Mandriva κ.α.) αξιοποιούν τα Forums ακόμη και για επίλυση τεχνικών προβλημάτων.

Τα Mailing Lists είναι ακόμη ένας τρόπος ασύγχρονης επικοινωνίας μεταξύ χρήστη και διαχειριστή. Ο διαχειριστής μπορεί να αποστείλει ένα email μέσω Mailing List και αυτό θα απευθυνθεί σε όλους τους (ενδιαφερόμενους) χρήστες.

Όταν αυτό κριθεί απαραίτητο, μπορεί να υπάρξει επικοινωνία χρήστη- διαχειριστή σε πραγματικό χρόνο. Πέρα από τα συνηθισμένα μέσα (π.χ. τηλέφωνο), μπορεί να χρησιμοποιηθούν τεχνολογίες chat για άμεση επικοινωνία μέσω γραπτού κειμένου. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, μια και το κείμενο μπορεί να αποθηκευθεί στον υπολογιστή του χρήστη ή του διαχειριστή για μελλοντική χρήση. Η τηλεδιάσκεψη είναι ακόμη ένας τρόπος άμεσης επικοινωνίας και επιτρέπει τη χρήση ζωντανής εικόνας και ήχου για την επικοινωνία. Η τηλεδιάσκεψη μπορεί να γίνει από τον Διαχειριστή προς έναν ή προς όλους τους χρήστες. Μια χρησιμότητα της μεθόδου αυτής είναι η παρακολούθηση, σε πραγματικό χρόνο, ομιλίας ενός ατόμου σχετικού με το υπό μελέτη θέμα (π.χ. ομιλία του Νηλ Άρμστρογκ για τις εμπειρίες του από το ταξίδι στη Σελήνη). Άτομα τα οποία (πιθανότατα) δεν θα είναι σε θέση να παρακολουθήσουν μια τηλεδιάσκεψη στην ώρα

μετάδοσής της, θα έχουν τη δυνατότητα να την παρακολουθήσουν μέσω αποθηκευμένου video. Μειονέκτημα σ' αυτή την περίπτωση η αδυναμία να υποβάλουν οι χρήστες ερωτήματα στο άτομο που παρουσιάζει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή αποτελεί μια εφαρμοσμένη έρευνα με έμφαση στην ανάπτυξη Μαθησιακών Αντικειμένων και αξιοποίησή τους μέσω Πλατφόρμας Μάθησης (Moodle Learning Management System) για επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε βασικές δεξιότητες πληροφορικής σε λογισμικό παρουσιάσεων. Μέσα από συνεργασία με εκπαιδευτικούς, αναπτύχθηκαν και βελτιώθηκαν Μαθησιακά Αντικείμενα που αποτελούν το περιεχόμενο του μαθήματος για το OpenOffice Impress 2.0. Η δομή των Ενότητων ακολούθησε το μοντέλο του Gagne (1970), και η αξιολόγηση του προγράμματος επιμόρφωσης βασίστηκε στο μοντέλο του Kirkpatrick. Ένας σημαντικός αριθμός εκπαιδευτικών δημιούργησε λογαριασμούς στη σελίδα που φιλοξένησε το υλικό (www.mathisis.org) και έδωσαν πολύτιμη ανατροφοδότηση ώστε να γίνει βελτίωση των Μαθησιακών Αντικειμένων που αποτελούν και στόχο της έρευνας αυτής.

3.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η Έρευνα είχε διάρκεια 3 εξάμηνα, χρόνος απαραίτητος εξαιτίας της πολυπλοκότητας και του χρόνου που απαιτείται για την ανάπτυξη των Μαθησιακών Αντικειμένων και της δομής τόσο του μαθήματος όσο και του περιβάλλοντος εργασίας. Με την ολοκλήρωση της εργασίας, είχε δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο μάθημα στο οποίο ο εκπαιδευόμενος μπορεί να διδαχθεί το λογισμικό OpenOffice Impress (<http://www.openoffice.org>) μέσα από 3 Ενότητες Διδασκαλίας δημιουργημένες κάτω από πλατφόρμα Moodle (<http://www.moodle.org>), που αποτελείται από 45 Μαθησιακά Αντικείμενα.

3.2.1. ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ IMPRESS ΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου, αλλά και το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων της Ελλάδας, έχουν εντάξει λογισμικά παρουσιάσεων σε όλες τις βαθμίδες της δημόσιας εκπαίδευσης και έχουν αναπτύξει προγράμματα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών τους. Τα λογισμικά αυτά (π.χ. PowerPoint, Keynote, Impress, KPresenter) μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό ως μέσο αφόρμησης για το μάθημα, για ολοκλήρωση του μαθήματος, αλλά και για ενθάρρυνση των μαθητών να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν τις δικές τους εργασίες/ δραστηριότητες.

Μια σημαντικότερη όμως πτυχή των λογισμικών τύπου PowerPoint και Impress είναι η αξιοποίησή τους ως πλατφόρμες για ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών από τον εκπαιδευτικό. Οι επιλογές που προσφέρουν οι σύγχρονες εκδόσεις τους, επιτρέπουν τόσο στον εκπαιδευτικό όσο και στο μαθητή να αξιοποιήσουν τα λογισμικά αυτά ως κονστρακτιβιστικά εργαλεία για ανάπτυξη πολύπλοκων δραστηριοτήτων με δυναμικό έλεγχο του περιεχομένου. Με την αξιοποίηση κουμπιών, ο ίδιος ο εκπαιδευτικός αλλά και ο μαθητής μπορούν να δημιουργήσουν τα δικά τους λογισμικά και να επιλέξουν τη δομή αλλά και τον τρόπο πλοήγησης μέσα στις πληροφορίες.

Ως πλατφόρμες ανάπτυξης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν επαγγελματικά εργαλεία όπως το Macromedia (Adobe) Director, Flash, Authorware, ή η Visual Basic της Microsoft. Το κόστος αλλά και η δυσκολία εκμάθησης των εργαλείων αυτών τα καθιστά απαγορευτικά για το μέσο εκπαιδευτικό. Άλλα εργαλεία τα οποία είναι δωρεάν στο διαδίκτυο όπως το JClick (<http://clic.xtec.cat/en/index.htm>), Squeak (<http://www.squeakland.org>) ή και HotPotatoes (<http://hotpot.uvic.ca/>) αν και τρέχουν σε όλες σχεδόν τις πλατφόρμες δεν προσφέρουν ικανοποιητική υποστήριξη της ελληνικής γλώσσας και στις πλείστες περιπτώσεις δεν είναι ιδιαίτερα εύχρηστα από μαθητές. Αντίθετα, το OpenOffice Impress είναι εντελώς δωρεάν (<http://www.openoffice.org>), είναι πλήρως εξελληνισμένο, και προσφέρει όλες τις δυνατότητες που χρειάζεται τόσο ο μέσος εκπαιδευτικός όσο και ο μαθητής για να δημιουργήσει τις δικές του παρουσιάσεις αλλά και διαδραστικές εφαρμογές.

Το παράδειγμα του Υπουργείου Παιδείας της Καταλονίας (Sun Microsystems, 2006) δείχνει πως το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που υπάρχει σε μια χώρα μπορεί να αυξηθεί δραματικά όταν οι εκπαιδευτικοί αποκτήσουν έναν απλό τρόπο να δημιουργούν ή να τροποποιούν το δικό τους περιεχόμενο, το οποίο στη συνέχεια μπορεί να προσφέρεται στην εκπαιδευτική κοινότητα μέσω διαδικτύου. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν δημιουργήθηκαν κάτω από Άδεια Ανοικτού/ Ελεύθερου Λογισμικού και δόθηκαν στους εκπαιδευτικούς ώστε να ενθαρρυνθεί ο εμπλουτισμός και αναβάθμισή τους από τους ίδιους.

3.2.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Της εργασίας και ανάπτυξης του υλικού προηγήθηκε δοκιμαστική εφαρμογή σε μικρή ομάδα 5 εκπαιδευτικών δημοτικής εκπαίδευσης, οι οποίοι είχαν βασικές δεξιότητες χρήσης υπολογιστή, όχι όμως και του λογισμικού Impress. Επίσης, οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί δεν είχαν προηγούμενη πείρα σε άλλα λογισμικά παρουσιάσεων, και ήταν η πρώτη τους εμπειρία με σύστημα διαχείρισης μάθησης. Η αρχική εφαρμογή έγινε σε ιδιόκτητο γραφείο-εργαστήριο του συγγραφέα της διατριβής αυτής, και αρχικά διαπιστώθηκε πως οι εκπαιδευόμενοι δυσκολεύονταν να κατανοήσουν τον τρόπο εγγραφής και εισδοχής σε μαθήματα μέσω της πλατφόρμας Moodle. Κανείς από τους εκπαιδευτικούς αυτούς δεν είχε προηγούμενη εμπειρία με σύστημα διαχείρισης μάθησης. Για το σκοπό αυτό, αλλά και για αμεσότερη πρόσβαση στο περιεχόμενο, όλα τα μαθήματα που δημιουργήθηκαν ήταν σε ελεύθερη πρόσβαση (Είσοδος ως Επισκέπτης). Ως Επισκέπτης (Guest), ένας εκπαιδευόμενος μπορεί να έχει πλήρη πρόσβαση στο περιεχόμενο, όμως δεν μπορεί να επικοινωνεί με άλλους χρήστες που είναι συνδεδεμένοι, να αναρτήσει πληροφορίες στα Forums ή να αξιολογηθεί από το σύστημα. Οι εκπαιδευόμενοι απαραίτητα πρέπει να έχουν το δικό τους λογαριασμό, ώστε να μπορεί να γίνει αξιολόγηση από το σύστημα.

Βάση των παρατηρήσεων και εισηγήσεων της αρχικής ομάδας εκπαιδευτικών, έγινε τροποποίηση των αρχικών Μαθησιακών Αντικειμένων. Ενώ αρχικά τα αντικείμενα ήταν μεγαλύτερα σε μέγεθος και σε κάθε βήμα έπρεπε να υπάρχει επιλογή από τον εκπαιδευόμενο για να προβληθεί η επόμενη πληροφορία, αποφασίστηκε όπως η όλη πορεία της δραστηριότητας του αντικειμένου γίνεται αυτόματα από τον υπολογιστή, με εξαίρεση την έναρξη (Προβολή Στόχων Αντικειμένου) και τη λήξη (Ολοκλήρωση και Εισήγηση Πορείας).

Αφού μεταφέρθηκε η πλατφόρμα Moodle στη σελίδα <http://www.mathisis.org> συνεχίστηκε και ολοκληρώθηκε η ανάπτυξη των Μαθησιακών Αντικειμένων στην τελική τους μορφή όπως και χρησιμοποιήθηκαν στις ενότητες του μαθήματος του OpenOffice Impress.

Μέσω emails που στάληκαν σε σχολεία της Κύπρου αλλά και της Ελλάδας, έγινε εγγραφή 200 ατόμων, κυρίως εκπαιδευτικών. Από αυτούς, 25 άτομα συνεργάστηκαν στον έλεγχο της εφαρμογής των Μαθησιακών Αντικειμένων. Και τα 25 άτομα εργάστηκαν με το υλικό, όμως από αυτούς μόνο οι 9 κατάφεραν να ολοκληρώσουν τις απαιτήσεις του μαθήματος. Ο κυριότερος λόγος για τον οποίο οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν δεν κατάφεραν να ολοκληρώσουν τα μαθήματα ήταν –όπως ανέφεραν στο ερωτηματολόγιο του μαθήματος- η έλλειψη χρόνου (ποσοστό 53.3%). Δεύτερη σημαντικότερη αιτία ήταν η

απουσία κινήτρων, όπως άμεση εφαρμογή στην τάξη, πτυχίο ολοκλήρωσης του μαθήματος από το αρμόδιο Υπουργείο, χρηματικό ποσό κ.α. Το ποσοστό αυτό ήταν 26.7% του συνολικού.

Αν και το δείγμα των εκπαιδευτικών δεν είναι αντιπροσωπευτικό, εντούτοις παράγοντες όπως η έλλειψη χρόνου αλλά και η έλλειψη κινήτρων θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψιν στο σχεδιασμό οποιουδήποτε μαθήματος.

Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, οι εκπαιδευόμενοι που λάμβαναν μέρος στο πρόγραμμα μπορούσαν να επικοινωνήσουν με τον εκπαιδευτή αλλά και μεταξύ τους μέσω email αλλά και μέσω realtime chat (synchronous communication). Η επικοινωνία αυτή είναι μια σημαντική λειτουργία, μια και με αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να προσφέρουν αλληλοστήριξη και να αναπτύξουν συνεργασία που θα τους βοηθήσει και αργότερα στο έργο τους. Η αξιοποίηση του email για επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικού που λαμβάνει στο πρόγραμμα και εκπαιδευόμενου αποτελεί μια μέθοδο προσωπικής επαφής, εύκολα προσβάσιμη και θεωρείται οικεία σε άτομα με βασικές δεξιότητες υπολογιστή (Marbach-Ad., & Sokolove, P., 2002). Ανά πάσα στιγμή, οι εγγεγραμμένοι χρήστες του συστήματος ήταν σε θέση να γνωρίζουν ποιοι άλλοι ήταν παρόντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους, μια και στο Moodle παρουσιάζονται κάθε φορά τόσο οι χρήστες που βρίσκονται στο σύστημα όσο και οι εκπαιδευόμενοι κάθε μαθήματος που είναι ενεργοί τη συγκεκριμένη στιγμή. Την μεταξύ τους επικοινωνία δεν υπήρχε τρόπος να την ελέγξουμε, μια και γίνεται εκτός συστήματος. Η ανάπτυξη δεσμών συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών θεωρείται απόλυτα αναγκαία μια και οι δεξιότητες που προσφέρονταν ως αποτέλεσμα της εμπλοκής με το περιεχόμενο που δημιουργήθηκε θα τους βοηθήσουν να αναπτύξουν εκπαιδευτικό υλικό που μπορούν να μοιράζονται.

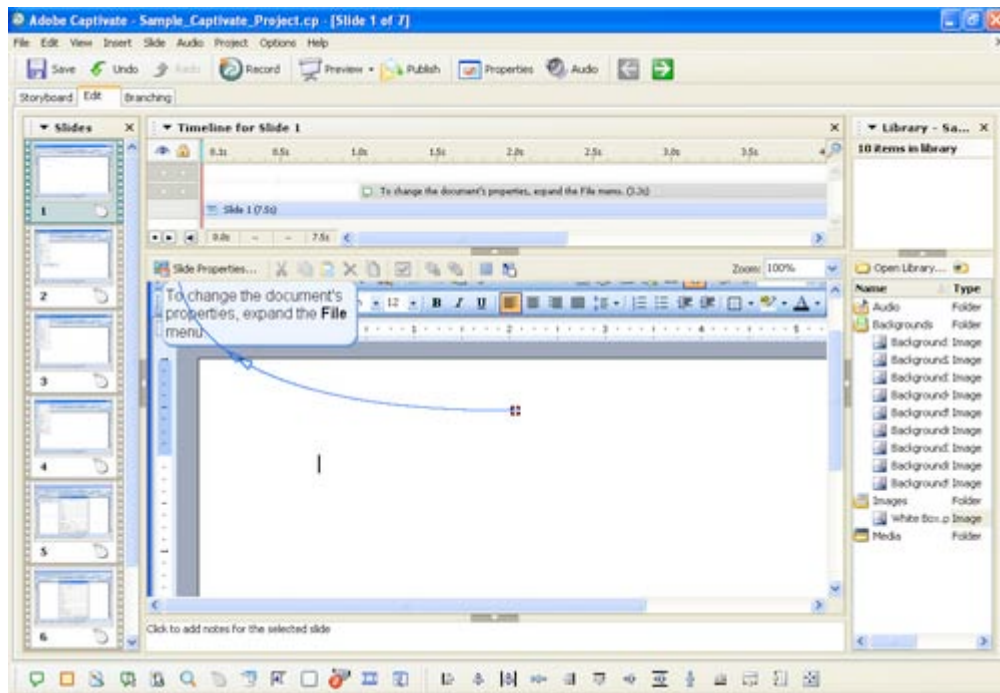
Το παράδειγμα της δημιουργίας 3 και πλέον Terrabyte πληροφοριών από τους εκπαιδευτικούς της Καταλωνίας στην Ισπανία δείχνει τη σημασία που έχει ένα τέτοιο εγχείρημα. Ανά πάσα στιγμή επίσης ήταν σε θέση να επικοινωνήσουν με τον εκπαιδευτή μέσω email ώστε να εκφράσουν απορίες ή εισηγήσεις για την πορεία των μαθημάτων. Η συνεργασία αυτή θεωρείται πως ενισχύει τους δεσμούς μεταξύ των εκπαιδευτικών που λαμβάνουν μέρος στα μαθήματα και δημιουργούν συναισθηματική σύνδεση η οποία με τη σειρά της υποβοηθά στο να συνεχίσουν τα άτομα αυτά την παρακολούθηση των μαθημάτων μέσω της πλατφόρμας eLearning (Jun, 2005).

Στους εκπαιδευόμενους που έλαβαν μέρος στα μαθήματα δόθηκε πλήρης ελευθερία πλοήγησης μέσα στο υλικό. Οποιοσδήποτε μπορούσε –ακόμη και χωρίς να δημιουργήσει λογαριασμό (εγγραφή) να έχει πλήρη πρόσβαση σε όλο το υλικό. Όμως, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, για να μπορεί να τύχει αξιολόγησης και να

πάρει βαθμολογία (ή να στείλει εργασία προς αξιολόγηση στον εκπαιδευτή) θα έπρεπε να προηγηθεί η εγγραφή του. Στους εκπαιδευόμενους δόθηκαν όλες οι δυνατότητες που προσφέρει το Moodle και παρουσιάστηκαν σε προηγούμενη παράγραφο της παρούσας εργασίας (Φόρα, Blogs, Chat). Λαμβάνοντας υπόψη τον εκπαιδευόμενο, ο οποίος στην περίπτωση αυτή είναι επαγγελματίας ενήλικας, υιοθετήθηκε ένα μοντέλο εργασίας που προφέρει εισηγήσεις ως προς την πορεία του μαθήματος, όμως επέτρεπε στον εκπαιδευόμενο να έχει απρόσκοπτη πρόσβαση σε όλα τα μέρη του μαθήματος με όποια σειρά επιθυμεί. Σύμφωνα με τη Russel (1999), οι χρήστες αυτοί ανήκουν σε μια κατηγορία ατόμων που υιοθετούν πλήρη ευθύνη της μαθησιακής τους εμπειρίας και έτσι η δομή του μαθήματος δεν πρέπει να είναι περιοριστική ως προς την επίτευξη των στόχων που οι ίδιοι θέτουν. Γι' αυτό άλλωστε, όπως έχει προαναφερθεί, όχι απλά δεν υπάρχουν περιορισμοί ως προς τα προαπαιτούμενα, αλλά υπάρχει πλήρη ελευθερία πλοήγησης μέσα στο υλικό. Για σκοπούς βοήθειας των εκπαιδευτικών, το κάθε Μαθησιακό Αντικείμενο (L.O.) βρίσκεται σε μια συγκεκριμένη σειρά που δημιουργεί τη δομή της ύλης, και με την ολοκλήρωση της προβολής του αντικειμένου γίνεται εισήγηση ως προς το επόμενο με το οποίο θα πρέπει να ασχοληθεί ο εκπαιδευόμενος.

3.2.3. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΛΙΚΟΥ

Για να δημιουργηθούν τα αντικείμενα χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Captivate της Macromedia (Adobe). Το λογισμικό αυτό (www.adobe.com) επιτρέπει τη δημιουργία περιεχομένου με δυνατότητες αλληλεπίδρασης, καθώς και δυνατότητες ενσωμάτωσης ερωτήσεων ανοικτού και κλειστού τύπου, quiz, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, καθώς και προβολή ψηφιακού video. Το τελικό αρχείο μπορεί επίσης να αποθηκευθεί ως SCORM, γεγονός που θα επιτρέψει στο παραγόμενο υλικό να αξιοποιηθεί κάτω από οποιαδήποτε σύγχρονη πλατφόρμα μάθησης.



Εικόνα 3.1: Το περιβάλλον του Adobe Captivate

Ως εναλλακτικές πλατφόρμες ανάπτυξης, μελετήθηκε το Authorware 7 της Macromedia (Adobe). Αν και προσφέρει αρκετές δυνατότητες ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών, απορρίφθηκε ως πλατφόρμα ανάπτυξης μια και το κόστος αγοράς του είναι αρκετά μεγάλο, η πλατφόρμα Flash προσφέρει μικρότερου μεγέθους αρχεία και περισσότερες επιλογές για δημιουργία διαδραστικών εφαρμογών.

Μελετήθηκε επίσης το Authoring Tool της Lotus. Το Authoring Tool επιτρέπει με σχετικά εύκολο τρόπο την ανάπτυξη εφαρμογών για σκοπούς αξιοποίησης σε περιβάλλον eLearning. Όπως και το Authorware, επιτρέπει την εξαγωγή του τελικού αρχείου ως SCORM. Όμως, το Authoring Tool δημιουργεί αρχεία τα οποία είναι σαφώς μεγαλύτερα σε μέγεθος (αποθηκευτικό) από το Flash, και δεν έχει τις δυνατότητες για ανάπτυξη διαδραστικών εφαρμογών που προσφέρει η αντίστοιχη πλατφόρμα Captivate/Flash. Άλλο αρνητικό στοιχείο είναι η τιμή του προϊόντος, μια και ξεπερνά κατά πολύ το κόστος του Contribute και του Flash (ακαδημαϊκή τιμή).

Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα εργαλεία που προσφέρει το ίδιο το Moodle. Αρκετά από αυτά, όπως το Quiz, το Course Wizard και το Questions module, δημιουργήθηκαν στην Ελλάδα από το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Αν και τα εργαλεία αυτά είναι χρησιμότερα, ειδικά από εκπαιδευτικούς που δεν επιθυμούν να αγοράσουν άλλα λογισμικά, εντούτοις δεν προσφέρουν την ευελιξία που θα θέλαμε για τη συγκεκριμένη εργασία.

3.2.4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Σε ένα πρόγραμμα elearning, δεν γίνεται χρήση μιας συνηθισμένης ιστοσελίδας για προβολή ή εργασία με συγκεκριμένο υλικό. Κάτι τέτοιο θα δημιουργούσε αρκετά προβλήματα στη διαχείριση του υλικού αλλά και στην ανατροφοδότηση που θα μπορούσε να πάρει ο εκπαιδευόμενος, είτε από τον ίδιο τον εκπαιδευτή είτε από το σύστημα αυτόματα. Στα ιδρύματα που χρησιμοποιούν elearning για εκπαίδευση, γίνεται χρήση ενός συστήματος διαχείρισης της πληροφορίας που δίνει ο εκπαιδευτής ή το ίδιο το ίδρυμα. Από τις πλέον διαδεδομένες πλατφόρμες είναι το WebCT και WebCT VISTA, το Lotus LMS (διάδοχος του LearningSpace της IBM), το Moodle (OpenSource) κ.α.

Οι πλατφόρμες αυτές επιτρέπουν σε πανεπιστήμια αλλά και οργανισμούς να προσφέρουν μαθήματα σε εκπαιδευτικούς οι οποίοι είτε δεν είναι σε θέση να παρακολουθήσουν διαλέξεις σε συγκεκριμένο χρόνο είτε δεν είναι σε θέση γεωγραφικά να ενταχθούν σε κανονικά ακροατήρια. Το Πανεπιστήμιο της Αλμπέρτας, σύμφωνα με τη Susan Stein, υπεύθυνη για υπηρεσίες e-learning, εξυπηρετεί τις ανάγκες 50,000 χρηστών μέσω της πλατφόρμας WebCT Vista. Παρόμοια συστήματα elearning που καλύπτουν ανάγκες μαθημάτων σε ακαδημαϊκό επίπεδο προσφέρουν αρκετά πανεπιστήμια του εξωτερικού, αλλά και της Ελλάδας. Το Πανεπιστήμιο του Αιγαίου έχει πρόσφατα αναπτύξει το WebCT Vista για τις ανάγκες του προσωπικού αλλά και των φοιτητών του. Το κεντρικό σύστημα βρίσκεται στη Λέσβο και εξυπηρετεί τις ανάγκες των τμημάτων του Πανεπιστημίου του Αιγαίου που είναι σε 5 διαφορετικά νησιά.

Η δυνατότητα προσφοράς μαθημάτων αλλά και εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου με τη χρήση ενός οργανωμένου συστήματος ενισχύει σημαντικά τις δυνατότητες για δια βίου μάθηση. Η αξιοποίηση των ηλεκτρονικών μεσών επιτρέπει στο άτομο να ξεπεράσει τους χρονικούς και γεωγραφικούς φραγμούς, και παράλληλα να μειώσει (στο κράτος) το κόστος εκπαίδευσης του ατόμου. Επίσης, σε πλατφόρμες elearning γίνεται μετατόπιση της μαθησιακής διαδικασίας από τον εκπαιδευτή στον εκπαιδευόμενο (student-centred) και ανάπτυξη ικανών πολιτών- μελών μιας κοινωνίας που θα κληθεί να αντιμετωπίσει τις συνεχώς αυξανόμενες προκλήσεις του σύγχρονου κόσμου (Ching Mok & Cheng, 2000).

Αφού αξιολογήθηκαν διάφορες πλατφόρμες elearning (με βάση τις ανάγκες και τις δυνατότητες), έγινε επιλογή ανάμεσα σε δύο λύσεις. Η μια αφορούσε την ανάπτυξη υλικού σε πλατφόρμα Moodle (OpenSource) και η άλλη σε πλατφόρμα Lotus LMS της IBM. Το Moodle ανήκει στην κατηγορία των Δωρεάν Λογισμικού/Ανοικτού Κώδικα. Παρέχει όλες τις δυνατότητες για ανάπτυξη μαθημάτων και σεμιναρίων μέσω διαδικτύου και ακολουθεί όλα τα πρότυπα που υπάρχουν (SCORM compliant). Δεν υπάρχει χρέωση για άδειες

χρήσης, όμως δεν υπάρχει και επίσημη υποστήριξη από εταιρείες, τουλάχιστο όχι στην Κύπρο.

Αν και στο εξωτερικό το WebCT και WebCT VISTA είναι πιο διαδεδομένα, εντούτοις για δημιουργία πιο σύνθετου περιεχομένου απαιτούν (απαραίτητα) τη χρήση εξωτερικών προγραμμάτων τα οποία αυξάνουν το κόστος αλλά και την καμπύλη μάθησης και συντήρησης του υλικού (Macromedia Flash, Macromedia Authorware). Το Lotus LMS της IBM παρέχει δυνατότητες ταχείας ανάπτυξης εφαρμογών (Rapid Application Development) μέσω του λογισμικού 'Authoring Tool' (AT). Το AT εργάζεται με παρόμοιο τρόπο όπως και το Authorware της Macromedia. Είναι όμως κατά πολύ απλούστερο στην ανάπτυξη εφαρμογών. Το τελικό προϊόν που δημιουργείται με το AT μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως έχει εκτός σύνδεσης από την πλατφόρμα Windows.. Επειδή οι δραστηριότητες που δημιουργούνται με το AT είναι σε JAVA¹, αυτό επιτρέπει την προβολή τους σε όλους τους υπολογιστές ανεξαρτήτου λειτουργικού συστήματος².

Η Inteliscape, business partner της IBM στην Κύπρο, εγκατέστησε και πρόσφερε υποστήριξη στο σύστημα Lotus LMS. Αφού έγινε εργασία και στις δύο πλατφόρμες, κάτω από δοκιμαστικές εφαρμογές (<http://www.apoplous.org>), οι ενότητες αναπτύχθηκαν για χρήση στην πλατφόρμα Moodle. Το Moodle, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις, ήταν αρκετά πιο εύχρηστο και επίσης μπορούν να αυξηθούν οι χρήστες του χωρίς να αυξηθεί το κόστος χρήσης. Το περιβάλλον του είναι πλήρως εξελληνισμένο, και υπάρχουν αρκετές επεκτάσεις του οι οποίες έχουν δημιουργηθεί από το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας ειδικά για να καλύψουν ανάγκες επιμόρφωσης Ελλήνων εκπαιδευτικών. Παράλληλα, είναι και το κύριο LMS που αξιοποιεί το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων ως μέρος του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου. Η εμπειρία της ελληνικής πλευράς, αλλά παράλληλα και οι δυνατότητες για επέκταση των δυνατοτήτων του Moodle βάσει των παρατηρήσεων, αποτέλεσαν και τον τελικό λόγο επιλογής του έναντι άλλων εναλλακτικών λύσεων όπως το WebCT ή το Lotus LMS.

Αρχικά το Moodle είχε εγκατασταθεί στη σελίδα www.apoplous.org με τα αρχικά αντικείμενα. Στη συνέχεια όμως, για σκοπούς καλύτερης πρόσβασης από τους εκπαιδευτικούς αλλά και άλλους ενδιαφερόμενους, εγκαταστάθηκε στη σελίδα <http://www.mathisis.org> η οποία θα είναι και η βάση για επέκταση της ανάπτυξης των αντικειμένων και μαθημάτων και σε άλλα λογισμικά και μαθήματα. Για την εγκατάσταση στο Mathisis.org, χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 1.5 και αργότερα 1.6 από τη σελίδα <http://moodle.org>.

¹ Γλώσσα προγραμματισμού που αναπτύχθηκε από το Sun Microsystems και βασίζεται στη C. Λογισμικό γραμμένο σε JAVA μπορεί να τρέξει σε όλες τις πλατφόρμες (Windows, MacOS, Linux/Unix)

² υλικό που δημιουργείται σε περιβάλλον Authorware τρέχει μόνο σε Windows και MacOS X

Το Moodle απαιτεί εγκατάσταση χειροκίνητα – δεν μπορεί δηλαδή να γίνει εγκατάσταση σε αυτοματοποιημένες σελίδες, όπως προσφέρουν αρκετές υπηρεσίες στο διαδίκτυο (π.χ. <http://www.freeweb.com>). Η εγκατάσταση είναι μια απλούστατη διαδικασία, και διαρκεί λιγότερα από 5 λεπτά, από τη στιγμή που θα ολοκληρωθεί η μεταφορά των αρχείων στο χώρο της ιστοσελίδας. Για να ενθαρρυνθεί η αξιοποίηση τόσο των εργαλείων ανάπτυξης του Moodle, όσο και του ίδιου του Moodle από εκπαιδευτικούς, δημιουργήθηκε σύνδεσμος με το εξελληνισμένο εγχειρίδιο χρήσης της πλατφόρμας στη σελίδα <http://www.mathisis.org>.

Για να ενθαρρυνθεί η καταγραφή σημαντικών μαθησιακών, προσωπικών ή άλλων γεγονότων, επιλέγηκε η ενεργοποίηση των Blogs του κάθε χρήστη του Moodle. Τα Blogs (Web Logs) είναι ιστοσελίδες που περιέχουν πληροφορίες ημερολογιακού χαρακτήρα, συνήθως από ένα χρήστη, το οποίο όμως προσφέρει πρόσβαση στο περιεχόμενό του και στους υπόλοιπους εκπαιδευόμενους που έχουν εγγραφεί σε ένα μάθημα. Κάθε εκπαιδευόμενος που συμμετέχει σε ένα μάθημα, είναι σε θέση να δει ποιοί άλλοι είναι γραμμένοι στο ίδιο θέμα. Κάνοντας κλικ στο όνομά τους, μπορεί να διαβάσει τις πληροφορίες που είναι γραμμένες στο Blog του χρήστη αυτού (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ). Σε διαδικτυακές κοινότητες, οι χρήστες (εκπαιδευόμενοι στη συγκεκριμένη περίπτωση), αρχίζουν να διαβάζουν ο ένας το blog του άλλου, δημιουργώντας απαντήσεις ή νέα ερωτήματα, και δημιουργείται μια νέα κοινότητα εντός του συγκεκριμένου διαδικτυακού τύπου (Cross, 2002). Μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες, υπάρχουν περισσότερα από 15 εκατομμύρια Blogs ενώ υπολογίζεται πως 8 εκατομμύρια χρήστες του διαδικτύου έχουν το δικό τους Blog (The Blog Herald, Ιούλιος 2005). Πέρα, όμως, από τις δυνατότητες του Blog να βοηθήσει στην ανάπτυξη κοινωνικών σχέσεων οι οποίες με τη σειρά τους βοηθούν στον περιορισμό του φαινομένου του e-dropout (Jun, 2005), τα Blogs αποτελούν και ένα εργαλείο ικανό να ενισχύσει τον κριτικό στοχασμό αλλά και να μοιραστούν τον στοχασμό τους με άλλους συναδέλφους. Ο κριτικός στοχασμός (Critical Reflection) επιτυγχάνεται με την καταγραφή από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό των εμπειριών, σκέψεων και (προσωπικών) απόψεων γύρω από ένα θέμα (π.χ. πεποιθήσεις του για την χρησιμότητα/ αναγκαιότητα της πληροφορικής στην εκπαίδευση). Κατά την πορεία της μάθησης, τα blogs κατακρατούν τις όποιες σκέψεις/ αναφορές είχε κάνει το ίδιο το άτομο σε όλη την πορεία της εργασίας. Μια και το ίδιο το σύστημα καταγράφει και κρατά όλες τις πληροφορίες που έχουμε γράψει στο προσωπικό μας ημερολόγιο (blog), ο εκπαιδευόμενος μπορεί ανά πάσα στιγμή να ελέγξει την προηγούμενη μάθησή του για να επιβεβαιώσει ότι έχει προχωρήσει σωστά προς την επίλυση ενός προβλήματος. Ο κριτικός

αυτός στοχασμός σχετίζεται άμεσα με το γιατί πράττουμε κάτι, τους λόγους καθώς και τις συνέπειες των πράξεών μας (Mezirow, 1990).

Σύμφωνα με τον Purmensky (2006), μέσω του μοιράσματος αυτού του κριτικού αναστοχασμού με άλλους εκπαιδευτές, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να γίνουν μέρος μιας μαθησιακής κοινότητας, στην οποία μπορούν να μοιράζονται την συνεχή επαγγελματική τους εμπειρία.

Τα Blogs αποτελούν την προσωπική έκφραση του κάθε εκπαιδευόμενου – χρήστη του διαδικτύου. Ένα όμως από τα σημαντικότερα εργαλεία του Moodle είναι η υποστήριξη των Φόρουμ (Forum) για τη δημιουργία διαδικτυακών κοινοτήτων εντός του περιβάλλοντος μάθησης. Οι Ng & Hung (2003) ορίζουν ως ‘κοινότητα’ (community) μια ομάδα ατόμων οι οποίοι, για συγκεκριμένη χρονική περίοδο, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και μοιράζονται κοινούς δεσμούς σε μια περιοχή μεταξύ του εαυτού τους και άλλων ατόμων της ίδιας ομάδας. Αναφέρουν επίσης πως τα άτομα αυτά χρησιμοποιούν τόσο σύγχρονα όσο και ασύγχρονα μέσα επικοινωνίας, και πολλές φορές δεν συναντούν ποτέ τα άτομα με τα οποία συναναστρέφονται στο διαδίκτυο.

Κατά την ανάπτυξη των Μαθησιακών Αντικειμένων, και την τοποθέτησή τους μέσα στο περιβάλλον μάθησης, δημιουργήθηκαν Φόρα τα οποία μπορούν να προσφέρουν δυνατότητες συνεργασίας των εκπαιδευομένων με άλλους εκπαιδευόμενους στην εύρεση υλικού για περιεχόμενο, επίλυση προβλημάτων τεχνικής ή άλλης φύσης, μοίρασμα τελικής δημιουργίας τους, καθώς και επιμέρους ανάπτυξη υλικού (π.χ. εκπαιδευόμενος με κλίση στη μουσική μπορεί να δημιουργήσει μουσικά τμήματα τα οποία να μοιράσει στους υπολοίπους). Για να μπορέσει ακριβώς να λειτουργήσει το μοντέλο αυτό, η κάθε Αξιολόγηση έχει τους δικούς της κανόνες ώστε να τεθεί το πλαίσιο κάτω από το οποίο θα εργαστούν αλλά και θα συνεργαστούν οι εκπαιδευόμενοι.

Συνολικά για τις ανάγκες του υλικού (και της ύλης) που αναπτύχθηκε, δημιουργήθηκαν 4 διαφορετικά Φόρα. Τα Φόρα αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία επικοινωνίας στην εκπαίδευση, ειδικά στην εξ’αποστάσεως επιμόρφωση ενηλίκων (Love & Isles, 2006). Το καθένα από τα Φόρα που δημιουργήθηκαν αφορούσε τη θεματική στην οποία εντασσόταν (Εισαγωγή, Ενδιάμεση Αξιολόγηση I, Ενδιάμεση Αξιολόγηση II, Τελική Αξιολόγηση). Ο κάθε χρήστης του συστήματος (εκπαιδευόμενος) μπορούσε να δημιουργήσει το δικό του θέμα συζήτησης στο οποία να συμμετέχουν άλλοι χρήστες. Οι απαντήσεις των χρηστών μπορούν να βαθμολογηθούν με χρήση κλίμακας από 1 – 10 όσον αφορά το βαθμό εγκυρότητάς τους ή το πόσο χρήσιμα είναι τα σχόλια αυτά. Η βαθμολόγηση γίνεται από τους υπόλοιπους χρήστες (ο κάθε χρήστης βαθμολογεί το σχόλιο των προηγούμενων). Η δημιουργία των Φόρα με τη συγκεκριμένη δομή,

βασίστηκε στις θεωρίες περί κοινωνικής ψυχολογίας (Thompson et al., 2002). Ακολουθήθηκε επίσης η δομή των Scott & Johnson (2005). Σύμφωνα μ'αυτούς, το κάθε Φόρα εξυπηρετεί το σκοπό για τον οποίο δημιουργείται η όλη δομή του μαθήματος. Οι κοινότητες που λαμβάνουν μέρος στο Φόρα αυτό αναγνωρίζουν τη θέση του μέσα στη δομή του μαθήματος. Ως συμπλήρωμα του Φόρα, δημιουργήθηκε χώρος άμεσης (σύγχρονης) επικοινωνίας υπό τη μορφή Chat Room. Τα προνόμια αλλά και τα χαρακτηριστικά των χρηστών (εκπαιδευόμενων) ήταν τέτοια ώστε να μπορεί ο ένας χρήστης να γνωρίσει τον άλλο (μαθαίνοντας π.χ. από το blog του τα ενδιαφέροντά του, ώστε να αναγνωρίσει κοινά στοιχεία που θα βοηθήσουν στο να επικοινωνήσουν καλύτερα).

3.2.5 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Κύριος σκοπός αυτής της έρευνας είναι η ανάπτυξη περιεχομένου για επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε δεξιότητες πληροφορικής, υπό μορφή Μαθησιακών Αντικειμένων. Όπως πολύ χαρακτηριστικά είχε δηλώσει εκπρόσωπος της IBM στο Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (Μάρτιος 2005), «δεν έχει σημασία η πλατφόρμα που θα χρησιμοποιηθεί, φτάνει το υλικό να είναι κατάλληλο».

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα που αναπτύχθηκαν, μια και θα έτρεχαν μέσω διαδικτύου, έπρεπε να ήταν όσο πιο μικρά σε αποθηκευτικό μέγεθος γίνεται, χωρίς να αφαιρείται η διαδραστικότητά τους. Σημαντικός περιορισμός ήταν αυτός της υποστήριξης ήχου (αφήγησης), μια και το κόστος εγγραφής ποιοτικού ήχου θα καθιστούσε –τουλάχιστο στα πλαίσια της συγκεκριμένης διατριβής- την ανάπτυξη των αντικειμένων μη ρεαλιστική. Το De Facto πρότυπο για αλληλεπίδραση μέσω διαδικτύου με υποστήριξη πολυμεσικού περιεχομένου, είναι το Macromedia Flash, μια και προσφέρει μεγάλο βαθμό συμπίεσης δεδομένων.

Το μοντέλο ανάπτυξης ακολούθησε τη λειτουργικότητα του Ανοικτού/ Ελεύθερου Λογισμικού, κάτω από άδεια χρήσης GNU (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ). Επειδή το υλικό αυτό θα πρέπει να εμπλουτίζεται και ανανεώνεται με όσο το δυνατό λιγότερους πόρους, η ανάπτυξη του κάτω από άδεια χρήσης GNU επιτρέπει στην κοινότητα ανοικτού/ ελεύθερου λογισμικού να συνεχίσει την ανάπτυξη και επαναδιάθεση των επόμενων εκδόσεων των μαθησιακών αντικειμένων, χωρίς απολύτως καμία επιπρόσθετη οικονομική επιβάρυνση. Η αξιοποίηση, εξάλλου, τόσο του προτύπου SCORM, όσο και της εφαρμογής άδειας Ανοικτού/ Ελεύθερου Λογισμικού, διασφαλίζει την πλήρη διαλειτουργικότητα του υλικού που δημιουργήθηκε, κάτω από όλες τις πλατφόρμες.

Η μορφή των Learning Objects βασίζεται σε αρχές τόσο του Wiley (2000), όσο και στα παραδείγματα του Boyle (2003). Συγκεκριμένα, το κάθε Object θα αφορά μια και μόνο συγκεκριμένη παράμετρο του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε (π.χ. 'εισαγωγή εικόνας σε μια διαφάνεια'). Το κάθε Object δεν έχει κανένα τρόπο σύνδεσης με άλλα Objects, πράγμα που θα το έκανε εξαρτημένο από άλλα Objects. Επίσης, το κάθε Object περιλαμβάνει τόσο παρουσίαση από το ίδιο το λογισμικό όσο και εξάσκηση από τον ίδιο το χρήστη πάνω στο περιεχόμενο (animation & simulation).

Στο σύνολό τους έχουν δημιουργηθεί –για τη Διατριβή αυτή- 45 αντικείμενα (Learning Objects), τα οποία έχουν χωριστεί σε 3 modules. Το κάθε module (Ενότητα) είναι ανεξάρτητο από το επόμενο, και έχουν αφαιρεθεί οι περιορισμοί για κάλυψη προαπαιτούμενων, ώστε να παραχωρηθεί πλήρης έλεγχος στον εκπαιδευόμενο (Dobronolny, 2006).

Τα αντικείμενα που δημιουργήθηκαν χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τα flash-based (αρχεία .swf) και τα SCORM. Τα αρχεία flash μπορούν να τρέξουν αυτόνομα και εκτός περιβάλλοντος LMS, ώστε να μπορεί ο εκπαιδευόμενος να εργαστεί μαζί τους ακόμη και χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο, ή να ενσωματωθούν σε υλικό Computer Based Training. Η ευελιξία αυτή τους επιτρέπει να αξιοποιηθούν με όποιο τρόπο θέλει ο εκπαιδευτής αλλά και ο εκπαιδευόμενος, εντός και εκτός ενός οργανωμένου –και δομημένου- συστήματος μάθησης. Τα αντικείμενα της συγκεκριμένης κατηγορίας αποτελούν μια παρουσίαση με κίνηση (animation) στην οποία ο εκπαιδευόμενος έχει μερικό έλεγχο της πορείας. Η δομή των αντικειμένων αυτών παρουσιάζεται στο Παράρτημα της παρούσας εργασίας.

Τα αντικείμενα ήταν υπερ-απλουστευμένα στην μορφή τους, και ακολουθούσαν όλα την ίδια σχεδιαστική αρχή (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II). Αυτό επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να επικεντρωθούν στο ίδιο το αντικείμενο και όχι στο χειρισμό του module (Thompson, Winterfield & Flanders, 1998).

Η δεύτερη κατηγορία αντικειμένων (L.O.) που δημιουργήθηκαν, είναι της μορφής SCORM. Οι 3 τελικές αξιολογήσεις του μαθήματος περιλαμβάνουν από ένα αντικείμενο SCORM, στο οποίο η πορεία εργασίας του εκπαιδευόμενου καταγράφεται και καταχωρείται υπό μορφή βαθμολογίας στο ίδιο το σύστημα. Τα αντικείμενα αξιολόγησης πλέον δεν βασίζονται σε παρουσίαση μέσω animation αλλά σε αλληλεπίδραση με το περιβάλλον στο οποίο επιμορφώνεται ο χρήστης. Το κάθε SCORM αποτελείται από δύο τμήματα. Στο πρώτο τμήμα, ο εκπαιδευόμενος καλείται να ακολουθήσει τις οδηγίες του συστήματος ώστε να ολοκληρώσει τη δημιουργία μιας εργασίας. Οι απαιτήσεις που έχει η αρχική αξιολόγηση εμφανίζονταν στην οθόνη υπό μορφή εντολών που έπρεπε να πραγματοποιηθούν (π.χ. να δημιουργηθεί ένα νέο αρχείο με πλαίσιο κειμένου). Για να

προσφέρουμε πλήρη ελευθερία και άνεση κινήσεων στους εκπαιδευόμενους, αφαιρέσαμε οποιουσδήποτε χρονικούς περιορισμούς είχε το σύστημα. Υπήρχε η δυνατότητα μετά από ορισμένες αποτυχημένες προσπάθειες να τερματίζεται η εργασία, ή να πρέπει να ολοκληρωθεί μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο. Αυτό όμως θα ήταν ενάντια σε ένα βασικό πλεονέκτημα του e-learning, της μάθησης στο χρόνο και με το ρυθμό που επιλέγει ο ίδιος ο εκπαιδευόμενος.

Στο δεύτερο τμήμα του αντικειμένου, δημιουργήθηκε σειρά ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής. Σε κάθε αντικείμενο αντιστοιχούν 15 ερωτήσεις με 4 επιλογές, ώστε να διαπιστωθεί η γνώση που έχει αποκτήσει ο χρήστης σε θέματα που αφορούν τις λειτουργίες του λογισμικού (π.χ. “με ποιούς τρόπους γίνεται σύνδεση του υλικού που δημιουργούμε με συγκεκριμένη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο”). Για τη δημιουργία των ερωτήσεων ακολουθήθηκαν τα ακόλουθα κριτήρια:

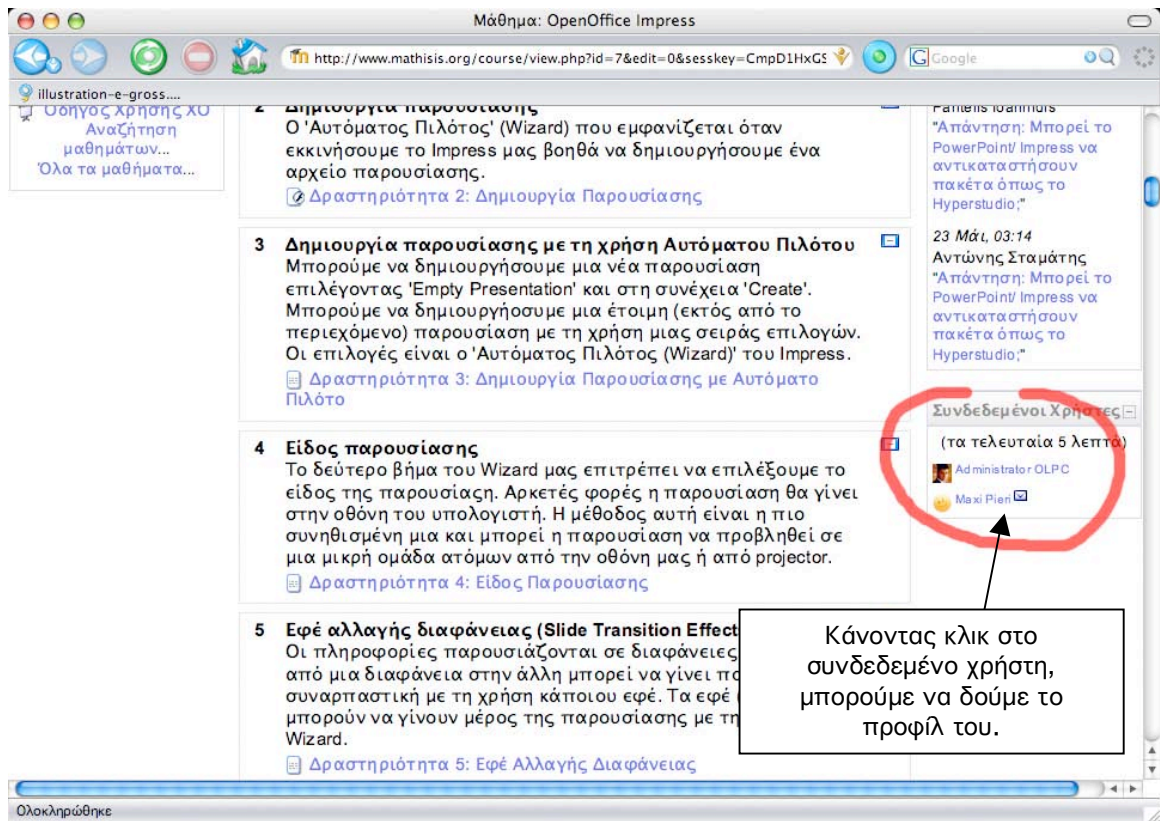
- Σημαντικότητα επιλογών για λειτουργία του λογισμικού
- Εκμάθηση συγκεκριμένων σημαντικών επιλογών ώστε να μπορέσει ο εκπαιδευόμενος να προσφέρει ο ίδιος υποστήριξη σε άλλους χρήστες
- Κατανόηση των ελάχιστων απαιτήσεων ώστε να μπορεί να ολοκληρωθεί η κάθε ενότητα – module στην οποία εμπλέκεται ο εκπαιδευόμενος

3.2.6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΔΟΜΗ ΕΝΟΤΗΤΩΝ

Για το σχεδιασμό του μαθήματος ακολουθήθηκε η θεωρία του Gagne (1970) όσον αφορά τη σειροθέτηση των Μαθησιακών Αντικειμένων για τη δημιουργία της δομής των Ενοτήτων. Οι δεξιότητες πληροφορικής, όπως και τα Μαθηματικά, ακολουθούν πολλές φορές μια γραμμική πορεία από το απλό στο σύνθετο ή από το εύκολο στο δύσκολο. Σύμφωνα με το Μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού του Gagne, έγινε αρχικά μια αξιολόγηση των αναγκών που έχουν οι εκπαιδευτικοί όταν μαθαίνουν να εργάζονται με το συγκεκριμένο αντικείμενο (λογισμικό παρουσιάσεων). Η αρχική εφαρμογή του περιεχομένου με ομάδα 5 εκπαιδευτικών, βοήθησε να εντοπιστούν (α) οι προϋπάρχουσες γνώσεις (Φλουρής, Γ. 1986) που θα έπρεπε να έχουν οι εκπαιδευτικοί για να είναι σε θέση να κατανοήσουν τον τρόπο λειτουργίας και χρήσης του λογισμικού ώστε να γίνει δυνατή η χρησιμοποίηση του λογισμικού παρουσιάσεων στην πράξη ενώ παράλληλα διαφάνηκε η ανάγκη για ανάπτυξη συγκεκριμένων δραστηριοτήτων που θα έπρεπε να αναπτυχθούν με στόχο την εκμάθηση του λογισμικού. Το αρχικό αυτό στάδιο βοήθησε στον εντοπισμό των πυρηνικών δραστηριοτήτων που θα έπρεπε να δημιουργηθούν ώστε να γίνει εφικτή η εκμάθηση του συγκεκριμένου λογισμικού από τους εκπαιδευτικούς. Ακολούθως αναπτύχθηκαν οι πρώτες δραστηριότητες σε προσωρινή ιστοσελίδα (<http://www.apoplous.org>) με τις οποίες εργάστηκε μικρή ομάδα εκπαιδευτικών ώστε να γίνει δοκιμή της λειτουργικότητάς τους. Η ανάπτυξη των τμημάτων (Μαθησιακών Αντικειμένων) της κάθε ενότητας βασίστηκε στη θεωρία περί Learning Objects του Thom Boyle (2003) αλλά και του David Wiley (2001). Ο Gagne (1970) υποστηρίζει ότι οι απλούστερες μαθηματικές δραστηριότητες αποτελούν τα δομικά υλικά για τις πιο πολύπλοκες, οι οποίες -με τη σειρά τους- μπορούν να αναλυθούν στα πιο απλά τους συστατικά και έτσι η εκμάθηση μιας έννοιας, ενός κανόνα ή η επίλυση ενός προβλήματος προϋποθέτουν την ύπαρξη κάποιων νοητικών δεξιοτήτων και κάποιων βασικών γνώσεων. Αυτό δείχνει πως η εκμάθηση μιας νέας γνώσης βασίζεται στην προηγούμενη.

Σε κάθε μία από τις πρώτες τρεις Ενότητες (Modules) υπάρχει ένα σενάριο που πρέπει να ολοκληρώσει ο εκπαιδευόμενος. Το σενάριο αυτό έχει άμεσα να κάνει με το επάγγελμά του ως εκπαιδευτικού, και αφορά θέματα που θα ήθελε (ίσως) να προβάλει ο ίδιος στους μαθητές του στην τάξη ως αφόρμηση σε ένα μάθημα (π.χ. Ελληνική Επανάσταση) ή να αφήσει τους μαθητές του να δημιουργήσουν από μόνοι τους (για παράδειγμα, μια διαδραστική εφαρμογή βασισμένη στα πολυμεσικά στοιχεία του Impress, όπως περιγράφονται στην Ενότητα 2 του μαθήματος (<http://www.mathisis.org>)). Η κάθε Ενότητα (Module) έχει το δικό της Γενικό Στόχο. Επίσης, το κάθε Μαθησιακό Αντικείμενο έχει το δικό του επιμέρους στόχο (Objective). Ο κάθε επιμέρους στόχος

επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να αξιολογήσουν τα Μαθησιακά Αντικείμενα με τα οποία θέλουν να εργαστούν ώστε να ολοκληρώσουν το Γενικό Στόχο της Ενότητας. Η πλήρης ελευθερία επιλογής των Μαθησιακών Αντικειμένων με τη σειρά που θέλει ο εκπαιδευόμενος, ή ακόμη και η επιλογή για παράλειψη Μαθησιακών Αντικειμένων, βασίζεται στις θεωρίες του Εποικοδομισμού που θέλει το άτομο να αυτενεργεί και να επινοεί τρόπους επίλυσης προβλημάτων ή ολοκλήρωσης εργασιών (Bruner, 1961). Για το σκοπό αυτό και έχει αφαιρεθεί η βαθμολόγηση των επιμέρους Μαθησιακών Αντικειμένων, και η όλη αξιολόγηση γίνεται μόνο σε επίπεδο Ενότητας. Ο εκπαιδευόμενος είναι ελεύθερος ακόμη και να επικοινωνεί με άλλους εκπαιδευόμενους, ώστε –παρακάμπτοντας τα ίδια τα Μαθησιακά Αντικείμενα- να απευθύνει ερωτήματα απευθείας σε άλλα άτομα και να σχεδιάσει έτσι την πορεία εργασίας του για ολοκλήρωση των Αξιολογήσεων. Ο κοινωνικός εποικοδομισμός (Vygotsky, 1978), εξάλλου, αναφέρει πως η γνώση αποκτά νόημα όταν οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε μια διαδικασία συζήτησης και διαλόγου μεταξύ των εκπαιδευομένων. Όπως επισημαίνει η Lock (2006), οι εκπαιδευτικοί ζητούν την επαγγελματική τους βελτίωση μέσα από την επαφή με άλλους εκπαιδευτικούς και την ανταλλαγή απόψεων. Η επαφή αυτή των εκπαιδευτικών επιτυγχάνεται μέσα από τη δημιουργία διαδικτυακών κοινοτήτων, όμως αυτές δεν δημιουργούνται από τη μια μέρα στην άλλη αλλά απαιτείται αρκετός χρόνος ώστε να δημιουργηθεί μια συνείδηση του κοινωνικού συνόλου μέσα από ένα Forum. Για να γίνει αυτό κατορθωτό, σύμφωνα πάντα με την ίδια, θα πρέπει οι εκπαιδευτικοί να γίνουν εκπαιδευόμενοι οι οποίοι δραστηριοποιούνται στη μαθησιακή διαδικασία από μόνοι τους, και είναι πρόθυμοι να αλλάξουν τον τρόπο σκέψης και δράσης και να ακούσουν τους άλλους καθώς μορφοποιούν ιδέες και είναι πρόθυμοι να μάθουν από τα λάθη τους. Για να ενισχυθεί η δυνατότητα των εκπαιδευτικών να επικοινωνούν μεταξύ τους, δόθηκε πρόσβαση μέσω ασύγχρονων μέσων (π.χ. ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Forum κ.α.). Ανά πάσα στιγμή, ο κάθε εκπαιδευόμενος ήταν σε θέση να γνωρίζει ποιός και πότε ήταν μέσα στο σύστημα.



Εικόνα 3.2: Αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες μέσω του Moodle

Ανά πάσα στιγμή ο κάθε εκπαιδευόμενος είναι σε θέση να γνωρίζει ποιού άλλοι βρίσκονται ταυτόχρονα στην ιστοσελίδα. Επειδή τα ηλεκτρονικά ταχυδρομεία του κάθε χρήστη είναι καταχωρημένα μέσα στην ιστοτοποθεσία, ο κάθε εκπαιδευόμενος μπορεί να επικοινωνήσει με τον άλλο μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Για να διευκολύνουμε την άμεση επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευομένων – χρηστών του μαθήματος, δημιουργήθηκε στην εισαγωγή του μαθήματος περιβάλλον συζήτησης πραγματικού χρόνου (chat).

Η ελεύθερη επιλογή των Μαθησιακών Αντικειμένων που θα βοηθήσουν τον εκπαιδευόμενο να καλύψει τις απαιτήσεις του μαθήματος αλλά και να επιτύχει τους στόχους που έθεσε ο εκπαιδευτής, σχετίζεται άμεσα και με τις προϋπάρχουσες γνώσεις του ίδιου του ατόμου.

Πιθανότατα σε κάθε μάθημα να υπάρχουν άτομα με διαφορετικές γνώσεις και δεξιότητες όσον αφορά το συγκεκριμένο (ή και άλλο) λογισμικό. Ένα άτομο το οποίο κατέχει τις βασικές δεξιότητες που διδάσκει η Ενότητα 1, πιθανότατα να χρειάζεται μόνο να ολοκληρώσει τις Ενδιάμεσες Αξιολογήσεις Ενότητας χωρίς να εμπλακεί με τα Μαθησιακά Αντικείμενα της Ενότητας αυτής. Στο σημείο αυτό το λογισμικό λειτουργεί

και ως εργαλείο διαφοροποίησης (Tomlinson, 2003) αφού μπορεί να προσαρμοστεί στο επίπεδο του κάθε χρήστη και να ανταποκριθεί στις ιδιαίτερες του ανάγκες. Για να γίνει έλεγχος της προϋπάρχουσας γνώσης, στην εισαγωγή της κάθε ενότητας υπάρχει Αξιολόγηση (pre-test) την οποία ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να ολοκληρώσει πρίν βαθμολογηθεί η εργασία του στη συγκεκριμένη Ενότητα (προαπαιτούμενος έλεγχος).

Κατά τη διάρκεια της πορείας εργασίας, και στις 3 Ενότητες, υπάρχει υπόδειξη της σειράς με την οποία ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εργαστεί με τα Μαθησιακά Αντικείμενα. Η γραμμική υπόδειξη, καθώς και η εισήγηση που υπάρχει στο τέλος της εργασίας με κάθε Μαθησιακό Αντικείμενο, βοηθούν τον εκπαιδευόμενο στο να αποφύγει την άσκοπη περιπλάνηση μέσα στο περιεχόμενο της κάθε Ενότητας, χωρίς ταυτόχρονα να τον εξαναγκάζουν στη διατήρηση της γραμμικής πορείας εργασίας. Η μέθοδος αυτή είναι σύμφωνη και με το 5^ο στάδιο του μοντέλου του Gagne (1970) για την επιμόρφωση, μια και κρατά τον εκπαιδευόμενο σε μια σταθερή πορεία –στην οποία όμως μπορεί ο ίδιος να επιλέξει να την παρακάμψει-, βοηθώντας τον έτσι να αποφύγει άσκοπη περιπλάνηση που θα μπορούσε να οδηγήσει σε σπατάλη χρόνου και απογοήτευση.

Η ανατροφοδότηση αποτελεί σημαντικότερη παράμετρο στην όλη διαδικασία μάθησης. Η ανατροφοδότηση μπορεί να προέρχεται από άλλους εκπαιδευόμενους, μέσω των Forum στα οποία μπορούν να συζητούν και να σχολιάζουν τις ίδιες τις εργασίες τους. Επίσης, η ανατροφοδότηση έρχεται και από τον ίδιο τον εκπαιδευτή υπό μορφή σχολίων και εισηγήσεων για βελτίωση της εργασίας. Μέσα από την ανατροφοδότηση ο εκπαιδευόμενος θα μπορεί να βελτιώσει την εργασία του/της μέσα στα πλαίσια που ορίζει το ίδιο το μάθημα. Ορισμένα μαθήματα μπορεί να είναι εντελώς ανοικτά – να προσφέρουν δηλαδή θεωρητικά άπειρες υποβολές της ίδιας εργασίας μέχρι να γίνει βελτίωσή της σε ένα σημαντικό βαθμό- ή περιορισμένο αριθμό υποβολών ώστε ο εκπαιδευόμενος να λάβει σοβαρά υπόψη τα σχόλια και τις εισηγήσεις του εκπαιδευτή κατά την τελική υποβολή της εργασίας.

Όνομα / Επώνυμο	Βαθμός	Comment	Τελευταία μετατροπή (Μαθητής)	Τελευταία μετατροπή (Εκπαιδευτής)	Κατάσταση
Evie Chantzi	80 / 100	Πολύ καλή ...	Comenius.odp Δευτέρα, 21 Μάιος 2007, 04:08	Πέμπτη, 24 Μάιος 2007, 10:19	Ενημέρωση
Vassiliki Papadopoulou	-		MM.odp Κυριακή, 20 Μάιος 2007, 09:22		Βαθμός
Ηλίας Οικονομάκος	-		gymnasium_to_EPAL.odp Δευτέρα, 21 Μάιος 2007, 04:13		Βαθμός
Konstantinos Charalampous	-				Βαθμός

Εικόνα 3.3: Βαθμολόγηση και σχολιασμός εργασιών εκπαιδευομένων.

Η Εικόνα 3.3 που προηγείται δείχνει την κατάσταση υποβολής εργασιών μέσα από το ίδιο το μάθημα. Μια από τις εργασίες έχει ήδη πάρει τη βαθμολογία της, και έχει επίσης δεκτεί και σχόλια από τον εκπαιδευτή. Τα σχόλια αυτά είναι πάντοτε βελτιωτικού τύπου (π.χ. «είναι καλό να γίνεται αξιοποίηση υλικού που να προκαλεί το μαθητή να διερευνήσει ένα θέμα») και όχι απλά εκφραστικά του τύπου «πολύ καλά» ή «μέτρια εργασία».

Η αξιολόγηση του εκπαιδευόμενου είναι ένα σημαντικό στοιχείο της όλης διαδικασίας. Ο κάθε εκπαιδευόμενος δέχεται τόσο διαμορφωτική αξιολόγηση μέσα από τα ίδια τα Μαθησιακά Αντικείμενα, όσο και Τελική σε κάθε Ενότητα. Η αξιολόγηση της κάθε ενότητας χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος, που είναι καθαρά γνωσιολογικό, ο εκπαιδευόμενος πρέπει να απαντήσει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που αφορούν χαρακτηριστικά του λογισμικού που έχει διδαχθεί (π.χ. «η εντολή με την οποία το Impress επιτρέπει τη διασύνδεση με άλλα λογισμικά»). Το δεύτερο μέρος της αξιολόγησης είναι καθαρά πρακτικό, και στον εκπαιδευόμενο δίνεται ένα σενάριο που πρέπει να ολοκληρώσει με την αξιοποίηση πηγών πληροφοριών, καθώς και των γνώσεων που έχει αποκτήσει. Το στάδιο της αξιολόγησης και το στάδιο της ανατροφοδότησης είναι στενά συνδεδεμένα, ειδικότερα στην ολοκλήρωση της εργασίας (project) από τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο.

Με την ολοκλήρωση των Ενοτήτων, ζητήθηκε από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό να αξιοποιήσει τις γνώσεις του στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου μαθήματος το οποίο θα μπορέσει να διδάξει στην τάξη και να εμπλέξει τους μαθητές του σε μια διαδικασία ανάπτυξης υλικού. Μέσα από την εργασία αυτή, ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να αξιοποιήσει όλες τις γνώσεις, δεξιότητες και εμπειρίες που πήρε από το μάθημα, και να τις μεταφέρει στο πραγματικό περιβάλλον της τάξης του. Σε μια τέτοια περίπτωση, ο ίδιος ο εκπαιδευόμενος μετατρέπεται σε εκπαιδευτή, και πλέον οι μαθητές του είναι οι νέοι εκπαιδευόμενοι.

3.3. ΜΕΣΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η ανάπτυξη Μαθησιακών Αντικειμένων και ο εντοπισμός των χαρακτηριστικών που θα πρέπει να έχουν ώστε να αξιοποιηθούν για σκοπούς επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε θέματα χρήσης λογισμικών. Με την αξιοποίηση ασύγχρονων μέσων επικοινωνίας, πραγματοποιήθηκε Αθέατη- Συμμετοχική Παρατήρηση ώστε να διαπιστωθούν τα προβλήματα που υπάρχουν από την αξιοποίηση των Μαθησιακών Αντικειμένων και να συγκεντρωθούν πληροφορίες για τη βελτίωσή τους. Επίσης, μέσα από τα ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκαν στην ιστοσελίδα του μαθήματος,

Ως μέσο συλλογής πληροφοριών από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην εφαρμογή των Μαθησιακών Αντικειμένων, χρησιμοποιήθηκε προσαρμοσμένη έκδοση ερωτηματολογίου που βασίστηκε στο COLLES (Constructivistic On-Line Learning Environment Survey). Το COLLES (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ) αποτελείται από 24 ερωτήματα χωρισμένα σε 6 κατηγορίες που αφορούν την ποιότητα του προγράμματος επιμόρφωσης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ). Οι κατηγορίες είναι:

Σχετικότητα: πόσο σχετικό είναι το πρόγραμμα επιμόρφωσης σε σχέση με τις επαγγελματικές δραστηριότητες του εκπαιδευομένου

Αναστοχασμός: κατά πόσο το πρόγραμμα επιμόρφωσης αποτελεί ερέθισμα στην κριτική αναστοχαστική σκέψη.

Αλληλεπίδραση: σε ποιο βαθμό οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε πλούσιο διάλογο μέσα από το ίδιο το μάθημα (Forum, Chat)

Υποστήριξη από τον εκπαιδευτή: πόσο καλά ο εκπαιδευτής επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν στη διαδικασία μάθησης

Υποστήριξη από αλλήλους: ο βαθμός υποστήριξης και ενθάρρυνσης από άλλους εκπαιδευόμενους

Κατανόηση: ο βαθμός επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πορεία ανάπτυξης των Μαθησιακών Αντικειμένων καθώς και η εφαρμογή τους με ομάδα 25 εκπαιδευτικών, επέτρεψε την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς τον τρόπο σχεδιασμού τους αλλά και ως προς τον τρόπο με τον οποίο οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί εργάζονται ή θέλουν να εργάζονται κάτω από παρόμοια προγράμματα επιμόρφωσης. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα παρουσιάζουν αρκετά πλεονεκτήματα όσον αφορά την ανάπτυξη και αξιοποίηση, παράλληλα όμως είναι και ιδιαίτερα περιοριστικά. Οι εκπαιδευτικοί, αν και επιθυμούν την επιμόρφωση σε θέματα πληροφορικής, παράλληλα επιζητούν και κίνητρα για την εμπλοκή τους σε προγράμματα επιμόρφωσης.

4.2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

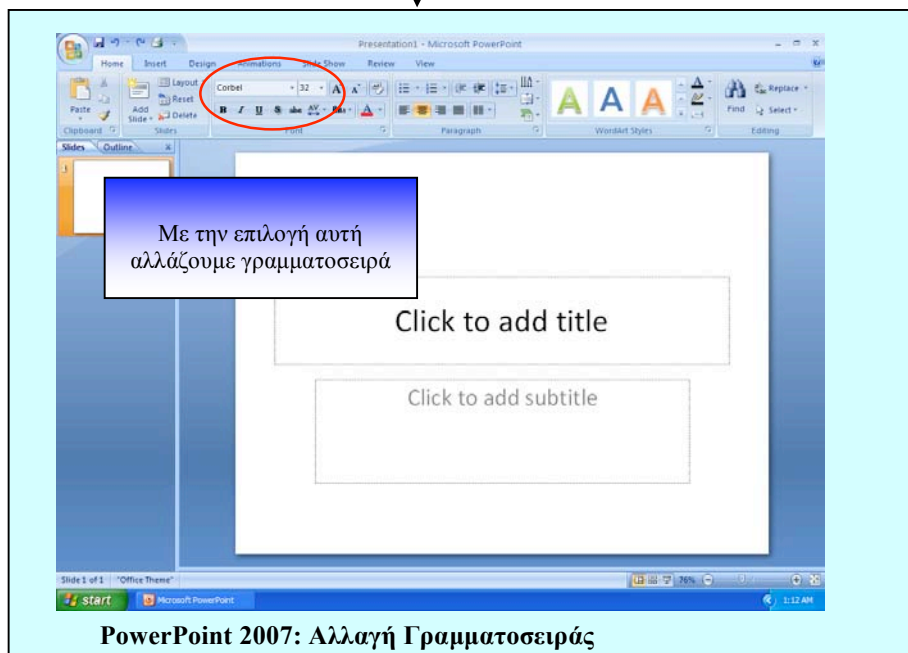
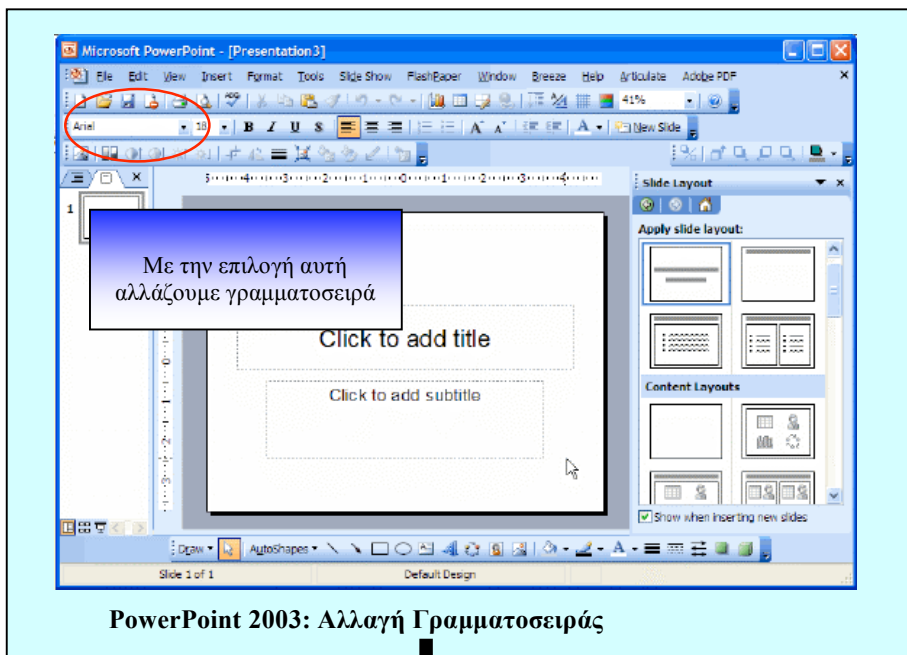
Με την ολοκλήρωση της εργασίας, είχαν δημιουργηθεί 3 ενότητες επιμόρφωσης στο OpenOffice Impress, οι οποίες με τη σειρά τους χωρίζονταν σε αριθμό Μαθησιακών Αντικειμένων τα οποία αναπτύχθηκαν στα πλαίσια της έρευνας. Η πορεία ανάπτυξης των Μαθησιακών Αντικειμένων, καθώς και τα σχόλια και εισηγήσεις των εθελοντών εκπαιδευτικών που εργάστηκαν με αυτά, επέτρεψαν την εξαγωγή συμπερασμάτων, σύμφωνα και με τους σκοπούς και στόχους της έρευνας.

4.2.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Α. Ευελιξία στην αναβάθμιση: Το κάθε Μαθησιακό Αντικείμενο αντιστοιχούσε και σε μια ξεχωριστή λειτουργία του λογισμικού που επιλέγηκε για δημιουργία του μαθήματος (OpenOffice Impress). Η εξειδίκευση αυτή επέτρεψε την ταχύτερη δημιουργία του κάθε αντικειμένου, καθώς και τη δυνατότητα εύκολης μετάφρασής του σε άλλες γλώσσες ή ακόμη και αντικατάστασης του περιεχομένου με άλλες εκδόσεις του ίδιου λογισμικού (π.χ. από OpenOffice Impress 1.4 σε OpenOffice Impress 2.0). Επειδή τα αντικείμενα αυτά είναι μικρά σε μέγεθος και χαμηλά σε πολυπλοκότητα, όλες οι αλλαγές αυτές μπορούν να γίνουν σε ελάχιστο δυνατό χρόνο. Ήδη, ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός OpenOffice.org που αναπτύσσει το OpenOffice, έχει ζητήσει την εθελοντική μετάφρασή του στην αγγλική. Η μετάφραση όλων (και των 45) των Αντικειμένων μπορεί

να γίνει σε λιγότερο από 1 ημέρα. Όταν θα δημιουργηθεί νέο περιεχόμενο για διδασκαλία μιας νέας έκδοσης ενός λογισμικού, δεν χρειάζεται να δημιουργηθεί ξανά το υλικό από την αρχή αλλά να τροποποιηθεί μέρος του περιεχομένου των Μαθησιακών Αντικειμένων.

Στο παράδειγμα που περιγράφεται στην Εικόνα 4.1, ένα Μαθησιακό Αντικείμενο που αφορά την αλλαγή γραμματοσειράς στο PowerPoint 2003, μετατρέπεται σε Μαθησιακό Αντικείμενο που αφορά την ίδια λειτουργία στο PowerPoint 2007. Η δομή και λειτουργία του αντικειμένου παραμένει η ίδια, όπως και οι αναφορές και τα βοηθήματα που προσφέρει στον εκπαιδευόμενο. Γίνεται αντικατάσταση μέρος του περιεχομένου που αφορά τις εικόνες από το νέο περιβάλλον λειτουργίας (Office 2003 σε Office 2007). Ένα μεγάλο μέρος των Μαθησιακών Αντικειμένων που δημιουργούνται για σκοπούς επιμόρφωσης σε λογισμικά αφορούν λειτουργίες που –κατά πάσα πιθανότητα– παραμένουν οι ίδιες (π.χ. στοίχιση κειμένου). Σε τέτοιες περιπτώσεις, η αναβάθμιση των Μαθησιακών Αντικειμένων από μια έκδοση ενός λογισμικού σε μια άλλη μπορεί να γίνει με μετατροπή ενός μέρους του ίδιου του Αντικειμένου, ενώ το υπόλοιπο μένει αναλλοίωτο.



Εικόνα 4.1: Αναβάθμιση Μαθησιακού Αντικειμένου

Β. Ευελιξία στη μεταφορά μέσω διαδικτύου: Πλεονέκτημα επίσης αποτελεί και το μέγεθος των Μαθησιακών Αντικειμένων. Ένα ολοκληρωμένο μάθημα – ακόμη και αν χωριστεί σε ενότητες- θα έχει μεγάλο μέγεθος σε αποθηκευτικό χώρο. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να προκαλέσει πρόβλημα σε εκπαιδευόμενους με χαμηλής ταχύτητας συνδέσεις. Σύμφωνα με στοιχεία του περιοδικού πληροφορικής RAM (τεύχος Ιουνίου 2007), μόλις το 7 – 20% των οικιών έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο με γρήγορες συνδέσεις. Αν τα μαθήματα ήταν ογκώδη σε αποθηκευτικό χώρο, τότε ο εκπαιδευόμενος θα έπρεπε να περιμένει αρκετή ώρα μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη του το υλικό με το οποίο θα εργαστεί. Με το μοίρασμα της ύλης σε πολλά μικρά Μαθησιακά Αντικείμενα, το μέγεθος του κάθε Αντικειμένου κατά μέσο όρο είναι της τάξης των 3MB, γεγονός που το καθιστά ικανοποιητικό για χρήση ακόμη και σε σχετικά αργές συνδέσεις.

Γ. Ευελιξία στην επαναχρησιμοποίηση: Τα Μαθησιακά Αντικείμενα μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιλεκτικά σε σεμινάρια επιμόρφωσης με διαφορετικό περιεχόμενο και διαφορετικούς στόχους. Όπως δηλώνει και ο Kramer (2005), αυτό είναι και ένα από τα κυριότερα πλεονεκτήματά τους. Η επαναχρησιμοποίηση, σύμφωνα με τον οργανισμό IEEE, είναι η «δυνατότητα ενός αντικειμένου να λειτουργήσει και να ενσωματωθεί εκτός του περιβάλλοντος για το οποίο δημιουργήθηκε αρχικά». Τα Μαθησιακά Αντικείμενα της συγκεκριμένης εργασίας δημιουργήθηκαν για να διδάξουν βασικές δεξιότητες χρήσης υπολογιστών και συγκεκριμένα του πακέτου παρουσιάσεων Impress. Όμως, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε σεμινάρια που έχουν ως στόχο την αξιοποίηση λογισμικών παρουσιάσεων ως εργαλείων μάθησης. Το σεμινάριο αυτό έχει διαφορετικό περιεχόμενο και στόχο από το σεμινάριο που έχει δημιουργηθεί για τη διδασκαλία του ίδιου του Impress, όμως Μαθησιακά Αντικείμενα από το ένα μάθημα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δείξουν τον τρόπο αξιοποίησης του Impress ως εργαλείο μάθησης.

Γ. Προσαρμοστικότητα: Τα Μαθησιακά Αντικείμενα όπως έχουν δημιουργηθεί, μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την ίδια ευκολία κάτω από οποιαδήποτε πλατφόρμα eLearning. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα που έχουν αναπτυχθεί χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τα Αντικείμενα σε μορφή .swf (Shockwave Flash) και τα αντικείμενα σε μορφή SCORM 1.2. Και τα δύο είδη μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάτω από όλες τις

πλατφόρμες (Moodle, WebCT, Lotus LMS) και σε όλα τα λειτουργικά συστήματα (Solaris, Linux, MacOS X, Windows).

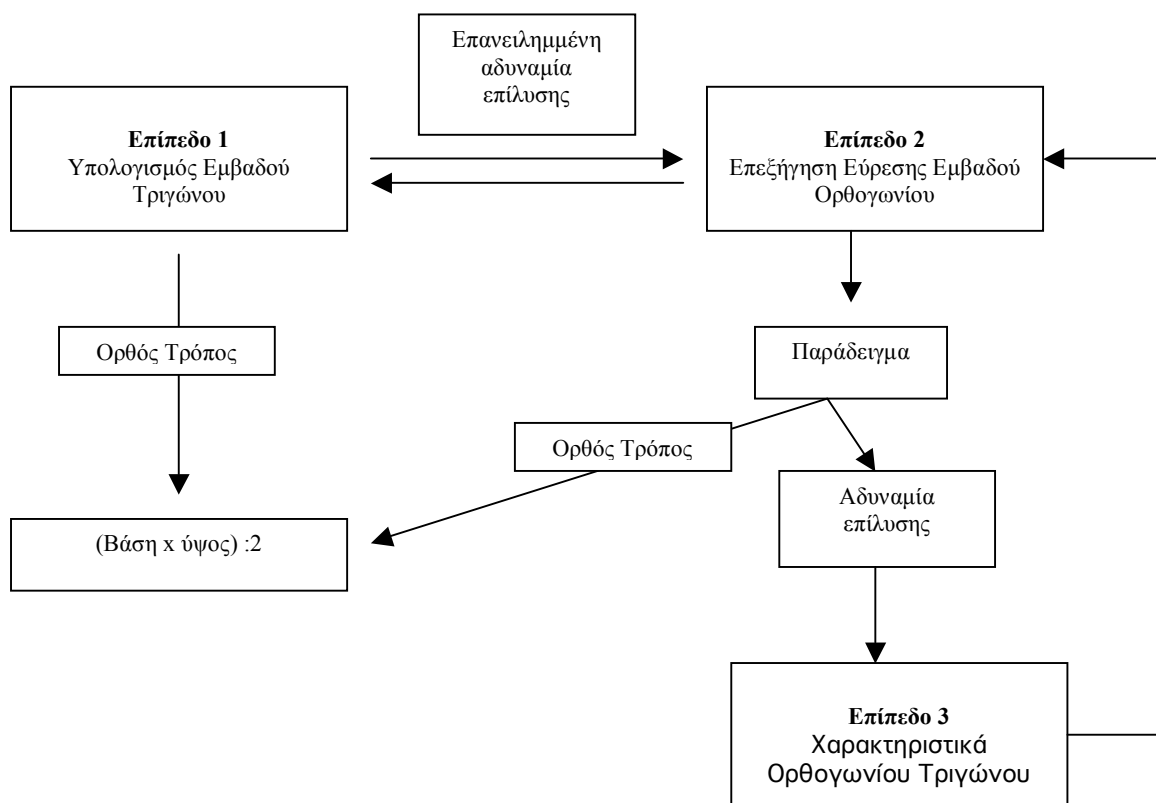
Δ. Ανοικτή Αρχιτεκτονική: Τα Μαθησιακά Αντικείμενα που δημιουργήθηκαν για τις ανάγκες της συγκεκριμένης εργασίας υπάγονται στην άδεια χρήσης General Public Licence 2.1. Η Άδεια GPL επιτρέπει την αξιοποίηση των Μαθησιακών Αντικειμένων από τρίτους χωρίς κανέναν περιορισμό, και την τροποποίηση του περιεχομένου τους, δεδομένου του ότι το τελικό προϊόν θα συνεχίσει να υπάγεται κάτω από την ίδια Άδεια. Αυτό επιτρέπει τη συνεχή αναβάθμιση των Αντικειμένων από άλλους εκπαιδευτικούς πέρα των αρχικών δημιουργών, οι οποίοι με τη σειρά τους έχουν υποχρέωση να μοιραστούν όλες τις αλλαγές με όλους τους ενδιαφερόμενους, χωρίς περιορισμούς. Λογισμικά όπως το Linux, OpenOffice, Squeak eToys, Firefox και εκατοντάδες άλλα που υπάγονται στην ίδια ή παρόμοια Άδεια αναβαθμίζονται δωρεάν από την κοινότητα Ελεύθερου/ Ανοικτού Λογισμικού και τα προϊόντα διατίθενται μονίμως δωρεάν μέσω διαδικτύου.

Ε. Διαφοροποίηση στη Μάθηση: Ο εκπαιδευτής, αλλά και ο ίδιος ο εκπαιδευόμενος, μπορεί να επιλέξει τα Μαθησιακά Αντικείμενα με τα οποία θα εργαστεί, σύμφωνα με το επίπεδό του αλλά και τις προτιμήσεις του. Αν ο εκπαιδευόμενος επιθυμεί να διδαχθεί συγκεκριμένες λειτουργίες, τότε μπορεί να επιλέξει μόνο τα Μαθησιακά Αντικείμενα που τον ενδιαφέρουν. Ο εκπαιδευτής επίσης μπορεί να προσφέρει πρόσβαση σε έναν εκπαιδευόμενο μόνο στα Μαθησιακά Αντικείμενα που αφορούν το επίπεδό του.

4.2.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα, σύμφωνα και με τα προαναφερθέντα πλεονεκτήματά τους, πρέπει να είναι μικρά σε μέγεθος, να έχουν συγκεκριμένο σχεδιασμό ώστε να μπορούν να αναβαθμίζονται εύκολα, και να είναι συμβατά με όλες τις πλατφόρμες μάθησης (WebCT, Moodle, Lotus LMS) αλλά και λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux, Solaris, MacOS X). Τα χαρακτηριστικά αυτά που προτείνεται να έχει ένα Μαθησιακό Αντικείμενο, περιορίζουν την ευελιξία στο σχεδιασμό των Μαθησιακών Αντικειμένων. Αρκετά πιο σύνθετα χαρακτηριστικά δεν είναι εύκολο να προστεθούν σε ένα Μαθησιακό Αντικείμενο, εκτός και αν παρακάμψει ο δημιουργός του αρκετά από τα πλεονεκτήματά τους. Εξ'ορισμού, σύμφωνα με τον Wiley (2001), ένα Μαθησιακό Αντικείμενο αποτελεί αυτόνομη μονάδα πληροφορίας που δεν συνδέεται άμεσα με άλλα Αντικείμενα (δεν υπάρχουν για παράδειγμα συνδέσμοι εντός του Αντικειμένου που να μεταφέρουν τον χρήστη σε ένα άλλο Αντικείμενο ή εξωτερική πληροφορία όπως ιστοσελίδες). Σε περίπτωση που το τελικό προϊόν θα προσφέρει πιο σύνθετη ανατροφοδότηση και βοήθεια στον εκπαιδευόμενο, τα Μαθησιακά Αντικείμενα δεν θα μπορούσαν εύκολα να χρησιμοποιηθούν ως ιδανική λύση.

Η δομή του παραδείγματος που περιγράφεται στο Σχεδιάγραμμα 4.1 είναι ενδεικτική των δυνατοτήτων που έχουν τα ολοκληρωμένα λογισμικά σε αντίθεση με τα Μαθησιακά Αντικείμενα.



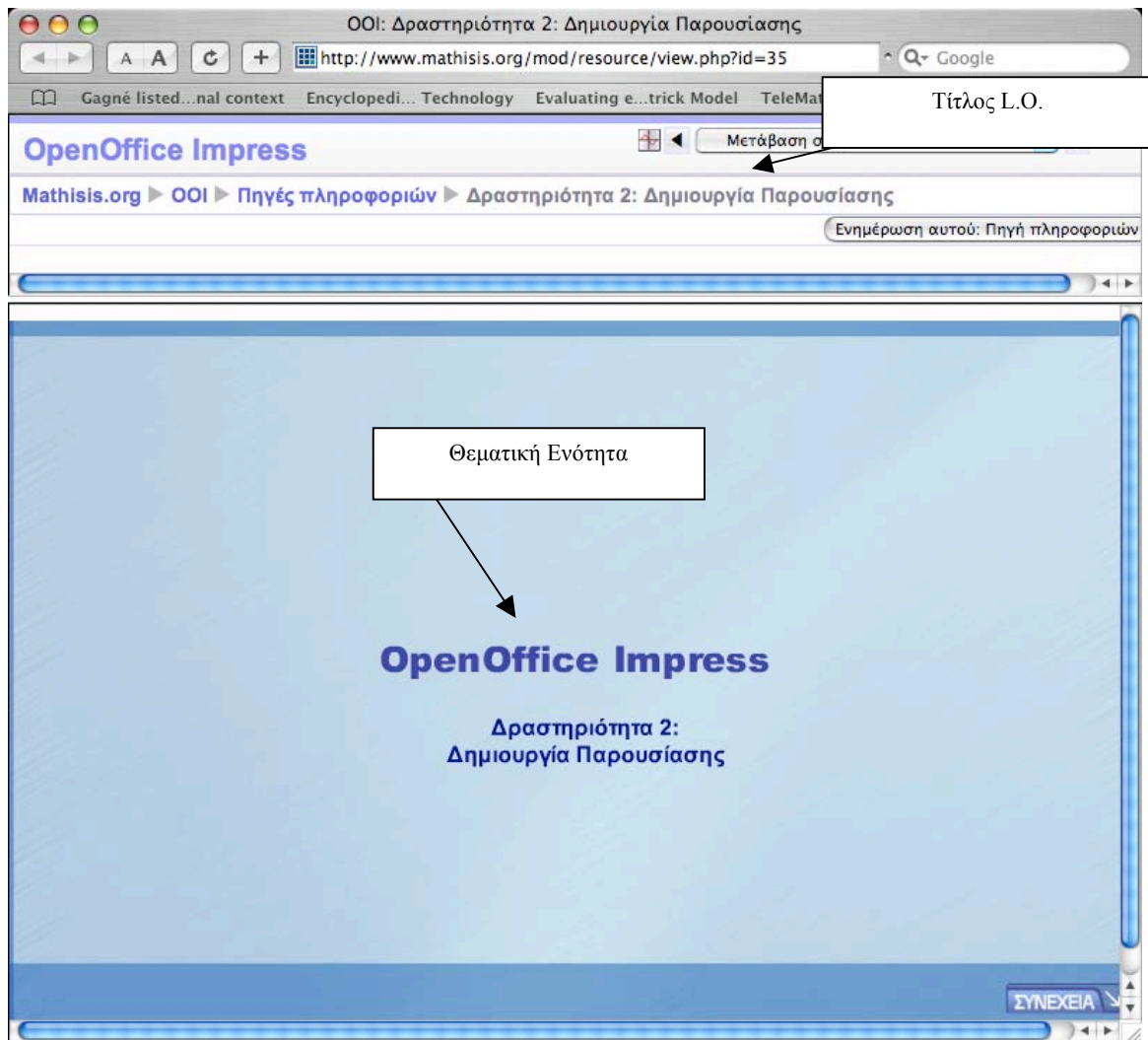
Σχεδιάγραμμα 4.1: Διαδραστικό λογισμικό εύρεσης εμβαδού πολυγώνων

Στο παράδειγμα του Σχεδιαγράμματος 4.1, δίνεται δραστηριότητα εύρεσης του Εμβαδού Ορθογωνίου Τριγώνου. Αν ο εκπαιδευόμενος αδυνατεί να βρει το σωστό γινόμενο (Επίπεδο 1), τότε το ίδιο το λογισμικό ‘υποθέτει’ πως ίσως να υπάρχει πρόβλημα στην κατανόηση του τρόπου εύρεσης του εμβαδού. Στην περίπτωση αυτή δίνει την επιλογή στον εκπαιδευόμενο να μεταβεί σε άλλο μέρος του λογισμικού (Επίπεδο 2), στο οποίο γίνεται επεξήγηση της εύρεσης του εμβαδού ορθογωνίου, και στη συνέχεια επιστρέφει στην επίλυση των ασκήσεων. Αν ο εκπαιδευόμενος εξακολουθεί να μην είναι σε θέση να λύσει την άσκηση, τότε το ίδιο το λογισμικό θα τον μεταφέρει σε δραστηριότητα παρουσίασης των χαρακτηριστικών του Ορθογωνίου Τριγώνου (Επίπεδο 3). Κάτι τέτοιο προϋποθέτει τη σύνδεση διαφορετικών τμημάτων του ίδιου του λογισμικού, ώστε να εντοπιστούν τα κενά ή και οι παρανοήσεις του εκπαιδευόμενου. Ένα τέτοιο μοντέλο ανάπτυξης λογισμικού προϋποθέτει τη δημιουργία εξαιρετικά σύνθετων και πολύπλοκων λογισμικών που είναι εκτός των δυνατοτήτων των Μαθησιακών Αντικειμένων. Ακόμη και οι λύσεις που προτείνει ο Tom Boyle (2003) περί ‘compound’

Learning Objects, όπου συνδυάζεται αριθμός Μαθησιακών Αντικειμένων, δεν μπορούν να φτάσουν την πολυπλοκότητα του συγκεκριμένου παραδείγματος. Ο Kramer (2005) εισηγείται την αξιοποίηση των Μετα-δεδομένων (metadata) στην ανάπτυξη και χρήση Μαθησιακών Αντικειμένων, ώστε να γίνεται καλύτερη διαχείρισή τους. Η χρήση μετα-δεδομένων θα μπορούσε να επιτρέψει σε ένα Μαθησιακό Αντικείμενο να συνεργαστεί με άλλα, όμως αυτό θα απαιτούσε δημιουργία τους από ικανότατους προγραμματιστές (αφενός) και τη μειωμένη ευελιξία ως προς τη συνεργασία τους με τα Μαθησιακά Αντικείμενα που επιλέγει ο εκπαιδευτής για να συμπεριλάβει σε ένα πρόγραμμα διδασκαλίας.

4.2.3 ΑΛΛΗΛΕΠΗΔΡΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Το κάθε λογισμικό έχει το δικό του περιβάλλον διεπαφής (User Interface). Λογισμικά τα οποία διδάσκουν βασικές δεξιότητες πληροφορικής θα πρέπει να είναι εξαιρετικά απλά στη χρήση, ώστε να μην δυσκολεύουν τον αρχάριο στην εκμάθηση του τρόπου λειτουργίας τους (Lyardet, F., Ross, G. & Scwabe, D.,1998). Θα πρέπει επίσης τα Μαθησιακά Αντικείμενα να μην έχουν εξωτερικούς συνδέσμους με άλλα Αντικείμενα ή/και πηγές. Ένα Μαθησιακό Αντικείμενο θα μπορούσε να περιλαμβάνει συνδέσμους με ιστοσελίδες, όμως υπάρχει πάντοτε ο κίνδυνος –εξαιτίας της δυναμικότητας του Διαδικτύου- να τροποποιηθεί με αποτέλεσμα ο σύνδεσμος να μη είναι έγκυρος ή να μην περιλαμβάνει τα περιεχόμενα που θεώρησε σημαντικά ο δημιουργός του Μαθησιακού Αντικειμένου, μετά από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

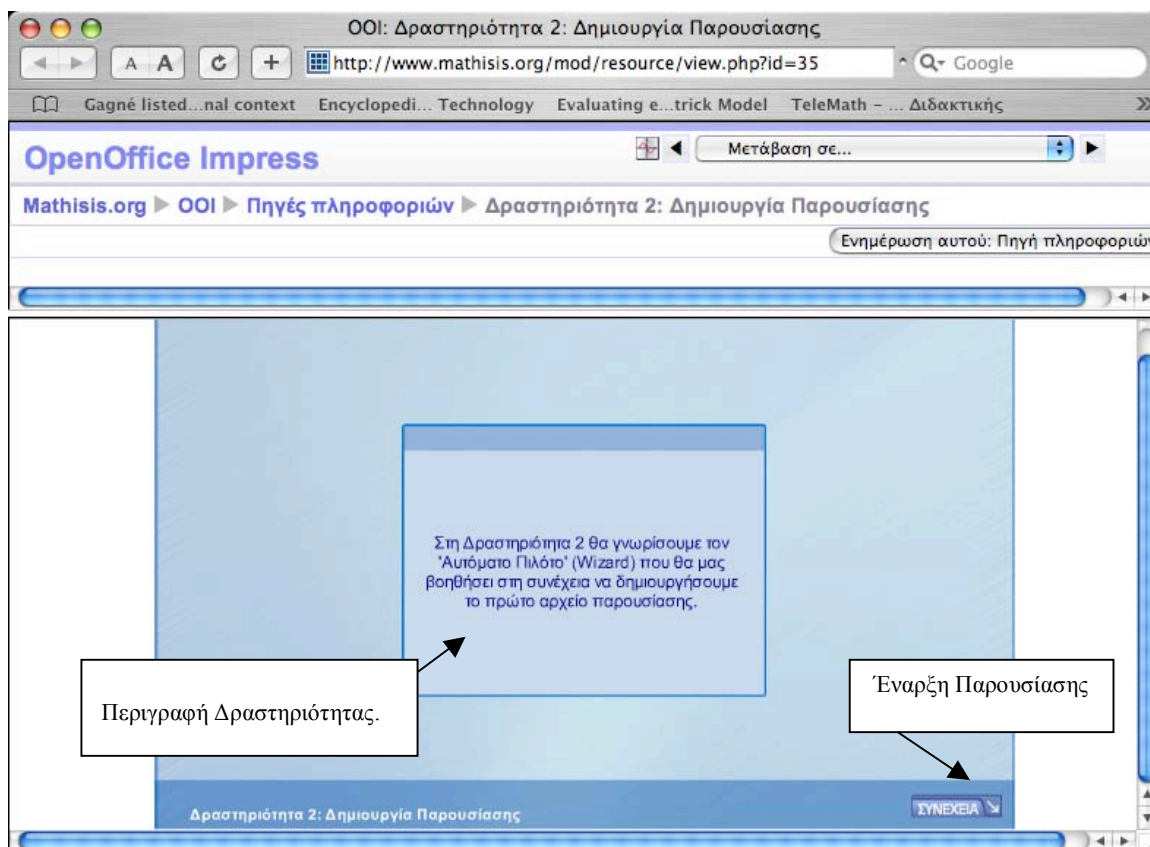


Εικόνα 4.2: Αρχική Οθόνη Μαθησιακού Αντικειμένου

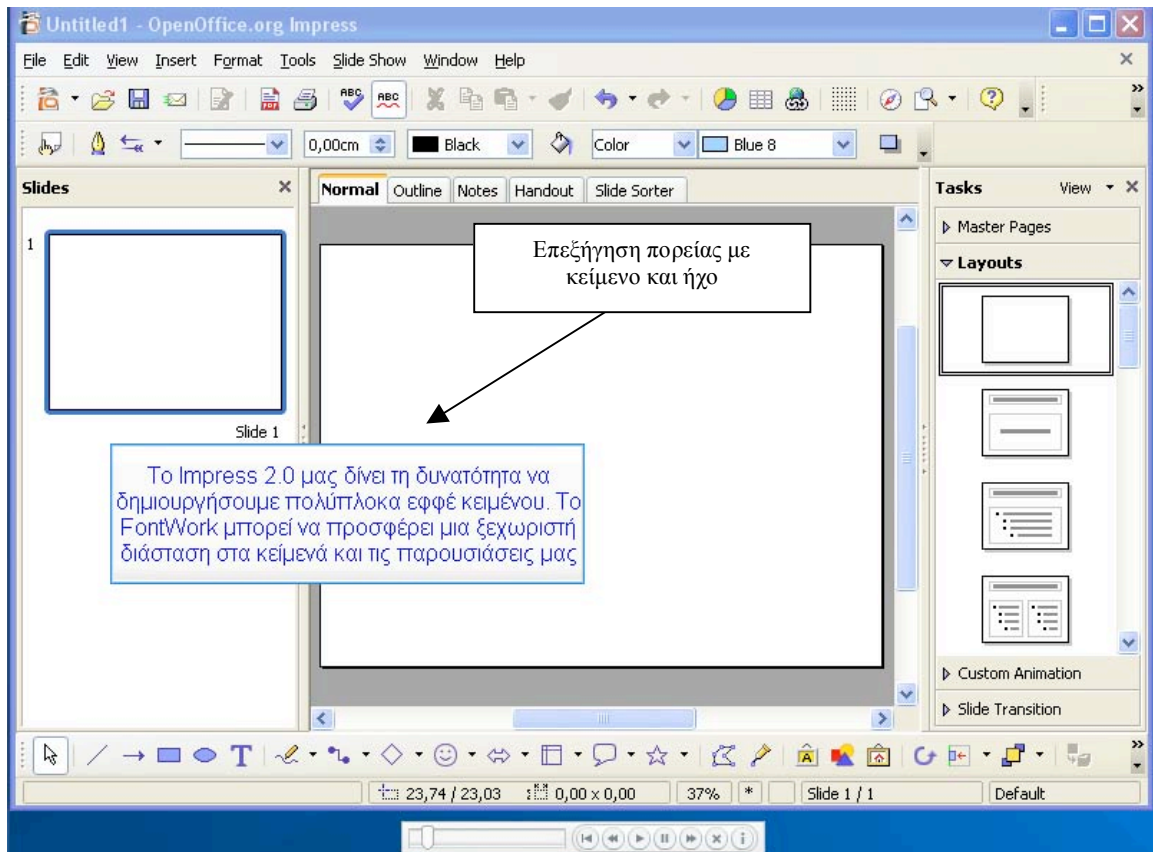
Στην αρχική οθόνη ενός L.O. εμφανίζεται πάντοτε η Θεματική Ενότητα (το λογισμικό στο οποίο εντάσσεται το L.O.), καθώς και ο τίτλος του συγκεκριμένου τμήματος. Υπάρχει επίσης μια περιγραφή της δραστηριότητας. Το κάθε Μαθησιακό Αντικείμενο είναι ανεξάρτητο από το άλλο. Όμως, βάσει του μοντέλου του Gagne (1970), όπου υπάρχει υπόδειξη της πορείας που πρέπει να ακολουθήσει ο εκπαιδευόμενος, τα Μαθησιακά Αντικείμενα έχουν αριθμηθεί και με το τέλος της εργασίας προτείνουν στον εκπαιδευόμενο το επόμενο Αντικείμενο που (πρέπει) θα ακολουθήσει.

Τα εφέ κίνησης που χρησιμοποιούνται προσφέρουν ερέθισμα στον εκπαιδευόμενο ώστε να του τραβήξουν την προσοχή. Ο τίτλος, καθώς και μια σύντομη περιγραφή του επιμέρους στόχου του Μαθησιακού Αντικειμένου, ενημερώνουν τον εκπαιδευόμενο ως προς το τι αναμένει να μάθει.

Στην περιγραφή παρουσιάζεται και ο στόχος του L.O. Ο χρήστης (εκπαιδευόμενος) μπορεί να επιλέξει να παρακολουθήσει μια παρουσίαση του L.O. ή να κάνει ο ίδιος εξάσκηση. Στο τέλος κάθε L.O. μπορούν να υπάρχουν και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που να αφορούν τη χρήση ή αξιοποίηση των χαρακτηριστικών που περιγράφονται σ' αυτό.



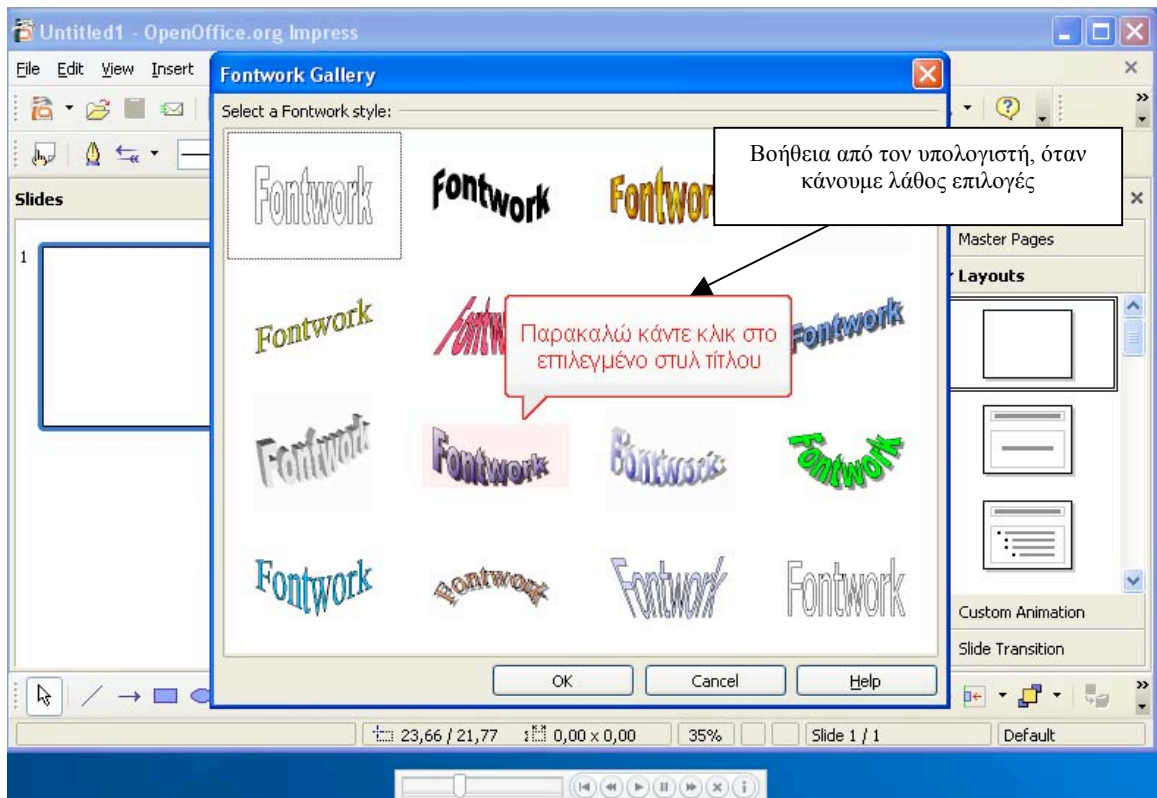
Εικόνα 4.3: Περιγραφή Δραστηριότητας & Στόχος Μαθησιακού Αντικειμένου



Έλεγχος πορείας παρουσίασης

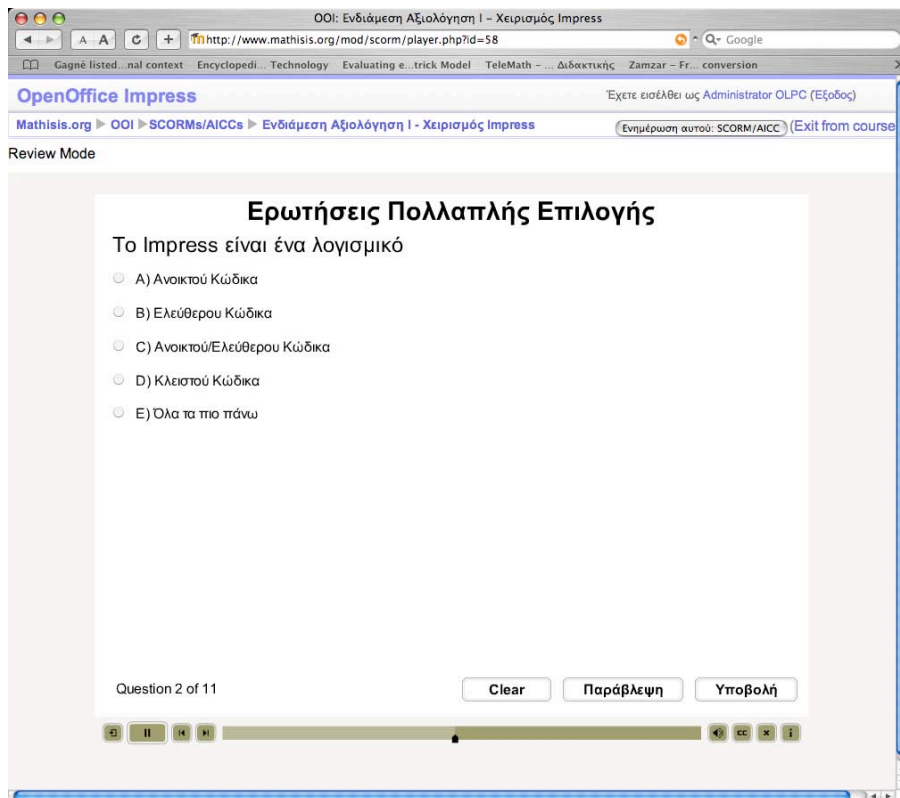
Εικόνα 4.4: Περιβάλλον Εργασίας Μαθησιακού Αντικειμένου

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα χωρίζονται σε 3 κατηγορίες: Παρουσίασης, Προσομοίωσης και Εξάσκησης. Η παρουσίαση γίνεται αυτόματα από τον υπολογιστή με τη χρήση κίνησης (animation), εικόνας, κειμένου και ήχου (ομιλία, όταν αυτό είναι δυνατό). Ο χρήστης μπορεί να σταματήσει (παύση) την παρουσίαση ανά πάσα στιγμή ή να μετακινηθεί σε επόμενο ή προηγούμενο θέμα που παρουσιάστηκε. Η παρουσίαση δεν έχει άλλο τρόπο αλληλεπίδρασης, πέρα από τον έλεγχο της γραμμικής ροής των παραδειγμάτων.



Εικόνα 4.5: Μαθησιακό Αντικείμενο Εξάσκησης

Κατά τη διάρκεια της εξάσκησης, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η λειτουργία που αφορά το συγκεκριμένο Αντικείμενο. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι συγκεκριμένα, και υπάρχει ανατροφοδότηση από το ίδιο το Αντικείμενο. Στην Εικόνα 4.5, το κόκκινο πλαίσιο κειμένου ενημερώνει ότι πρέπει να γίνει κλικ σε συγκεκριμένο αντικείμενο. Ο εκπαιδευτής μπορεί να επιλέξει το πότε θα εμφανίζεται ανατροφοδότηση/βοήθημα από το Μαθησιακό Αντικείμενο. Στην περίπτωση του μαθήματος του OpenOffice Impress, το Μαθησιακό Αντικείμενο στην Προσομοίωση παρουσιάζει βοήθημα μετά την τρίτη συνεχόμενη λανθασμένη κίνηση του εκπαιδευόμενου, όμως –στο Αντικείμενο Αξιολόγησης- καταγράφεται ο μεγάλος αριθμός τυχαίων/λανθασμένων επιλογών από το ίδιο το πρόγραμμα και αφαιρούνται μονάδες από τη βαθμολογία του εκπαιδευόμενου.



Εικόνα 4.6: Μαθησιακό Αντικείμενο Αξιολόγησης

Μια ειδική κατηγορία Μαθησιακών Αντικειμένων που έχουν χρησιμοποιηθεί, είναι τα Αντικείμενα με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Αξιολόγηση). Τα Αντικείμενα αυτά περιλαμβάνουν αριθμό Ερωτήσεων Πολλαπλής Επιλογής με 5 πιθανές απαντήσεις. Ο κάθε εκπαιδευόμενος έχει περιορισμό να απαντήσει μόνο μία φορά στην Αξιολόγηση. Οι Αξιολογήσεις αυτές έχουν τη μορφή αντικειμένου SCORM, και η βαθμολογία αποθηκεύεται μέσα στο λογαριασμό του εκπαιδευόμενου στο Moodle.

Για τη δημιουργία των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής έχει ακολουθηθεί η ταξινόμια του Bloom (1956) και αφορούν το γνωστικό πεδίο του λογισμικού στο οποίο γίνεται η επιμόρφωση. Οι ερωτήσεις είναι δομημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να μεταφέρεται ο εκπαιδευόμενος από απλές σε σύνθετες έννοιες και από εύκολες ερωτήσεις σε δύσκολες. Οι ερωτήσεις είναι χωρισμένες σε κατηγορίες, σύμφωνα πάντοτε και με τα στάδια του Bloom. Η πρώτη κατηγορία αφορά τη γνώση που έχει αποκτήσει ο εκπαιδευτικός (π.χ. «είδος λογισμικού στο οποίο ανήκει το Impress»). Η δεύτερη κατηγορία αφορά την Κατανόηση. Η κατηγορία αυτή διαφέρει από την προηγούμενη στο ότι δεν εξετάζει απλά τη μνήμη, αλλά αποτελεί το χαμηλότερο σκαλοπάτι κατανόησης. Η τρίτη κατηγορία ερωτήσεων αφορά την εφαρμογή του λογισμικού. Εξετάζει κανόνες, μεθόδους, καθώς και αρχές που σχετίζονται με την εφαρμογή του γνωστικού αντικειμένου

στο εργασιακό περιβάλλον του εκπαιδευόμενου. Η τέταρτη κατηγορία αφορά την Ανάλυση, τη δυνατότητα δηλαδή να κομματιάσουμε τη γνώση στα συστατικά της μέρη. Αυτό προϋποθέτει πως ο εκπαιδευόμενος είναι σε θέση να κατανοήσει όχι μόνο τα συστατικά μέρη της γνώσης, αλλά και τις σχέσεις που τα δένουν σε ένα όλο. Το στάδιο της Σύνθεσης παρακάμπτεται στην περίπτωση των Μαθησιακών Αντικειμένων που έχουμε αναπτύξει, μια και οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής –ειδικά στο συγκεκριμένο αντικείμενο- δεν προσφέρονται για εργασία από μεριάς εκπαιδευόμενου. Το τελικό στάδιο είναι αυτό της Αξιολόγησης. Η κρίση του εκπαιδευόμενου ώστε να μπορέσει να απαντήσει στην ερώτηση μπορεί να επηρεάζεται τόσο από εσωτερικά ή εξωτερικά κριτήρια. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο εκπαιδευόμενος καλείται να χρησιμοποιήσει κριτική σκέψη για να απορρίψει ή να δεχτεί τη μια και μοναδική ορθή επιλογή που υπάρχει ανάμεσα στις 4 άλλες πιθανές ορθές απαντήσεις.

4.3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ

Οποιοδήποτε πρόγραμμα επιμόρφωσης πρέπει να τυγχάνει αξιολόγησης ώστε να είναι σε θέση ο εκπαιδευτής ή/και ο δημιουργός του μαθήματος να το βελτιώνει. Το 1959 ο Kirkpatrick (Bernthal, 1995) δημοσίευσε ένα μοντέλο αξιολόγησης προγραμμάτων επιμόρφωσης όπου χώριζε τα αποτελέσματα σε 4 επίπεδα: αντίδραση, μάθηση, συμπεριφορά και αποτελέσματα. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η αξιολόγηση οποιουδήποτε προγράμματος επιμόρφωσης πρέπει πάντοτε να ξεκινά από το Επίπεδο 1, και στη συνέχεια, όταν το επιτρέπει ο χρόνος αλλά και οι πόροι που έχει στη διάθεσή του ο εκπαιδευτής, να ανεβαίνει με τη σειρά στο Επίπεδο 2, 3 και 4. Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται από το κάθε επίπεδο είναι η βάση για την αξιολόγηση του επόμενου επιπέδου. Έτσι, το κάθε επίπεδο αποτελεί μια πιο έγκυρη μέτρηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος επιμόρφωσης, αν και αυτό εξυπακούει μια μακροχρόνια και δαπανηρή διαδικασία αξιολόγησης (Winfrey, 1999).

Επίπεδο 1: Αξιολόγηση- Αντιδράσεις

Το πρώτο επίπεδο αξιολόγησης του προγράμματος επιμόρφωσης αφορά τις αντιδράσεις των εκπαιδευτικών. Στο επίπεδο αυτό καλούνται οι εκπαιδευτικοί να διατυπώσουν τις απόψεις και τις στάσεις τους όσον αφορά το μάθημα, και να απαντήσουν σε ερωτήματα που αφορούν το βαθμό ικανοποίησής τους μέσα από τη μαθησιακή εμπειρία, καθώς και το κατά πόσο σχετίζεται με την επαγγελματική τους ζωή. Σύμφωνα με

τον Kirkpatrick (Winfrey, 1999), η αξιολόγηση αυτή θα πρέπει να αποτελεί μέρος οποιουδήποτε προγράμματος επιμόρφωσης.

Για την αξιολόγηση του πρώτου επιπέδου, όπως το εισηγείται ο Kirkpatrick, προσαρμόσαμε το ερωτηματολόγιο COLLES (Constructivistic On-Line Learning Environment Survey). Το COLLES αποτελείται από 24 ερωτήματα χωρισμένα σε 6 κατηγορίες που αφορούν την ποιότητα του προγράμματος επιμόρφωσης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ). Οι κατηγορίες είναι:

Σχετικότητα: πόσο σχετικό είναι το πρόγραμμα επιμόρφωσης σε σχέση με τις επαγγελματικές δραστηριότητες του εκπαιδευομένου

Αναστοχασμός: κατά πόσο το πρόγραμμα επιμόρφωσης αποτελεί ερέθισμα στην κριτική αναστοχαστική σκέψη.

Αλληλεπίδραση: σε ποιά βαθμό οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε πλούσιο διάλογο μέσα από το ίδιο το μάθημα (Forum, Chat)

Υποστήριξη από τον εκπαιδευτή: πόσο καλά ο εκπαιδευτής επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν στη διαδικασία μάθησης

Υποστήριξη από αλλήλους: ο βαθμός υποστήριξης και ενθάρρυνσης από άλλους εκπαιδευόμενους

Κατανόηση: ο βαθμός επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων.

Το COLLES χρησιμοποιήθηκε σε δύο μορφές. Στην πρώτη μορφή, οι εκπαιδευόμενοι επέλεξαν βάσει της εμπειρίας τους (Πραγματική). Στη δεύτερη μορφή (Προτιμήσεις) οι εκπαιδευόμενοι δήλωναν τι θα ήθελαν να συνέβαινε. Η απάντηση στο COLLES δίνεται πάντα μέσω μιας κλίμακας 5 σημείων τύπου Likert – Σχεδόν Ποτέ (1), Κάποτε (2), Μερικές φορές (3), Συχνά (4), Σχεδόν Πάντα (5).

Από το σύνολο των 200 εκπαιδευτικών που επισκέφθηκαν και δημιούργησαν λογαριασμό στο Moodle, μόνο 24 έκαναν εγγραφή στο μάθημα του OpenOffice Impress, και από αυτούς μόνο 9 ολοκλήρωσαν το μάθημα. Από τους μαθητές που ολοκλήρωσαν το μάθημα και συμπλήρωσαν το COLLES, 4 απάντησαν πως εστιάζουν τη μάθηση σε κεφάλαια που τους ενδιαφέρουν συχνά, ενώ άλλοι 4 απάντησαν πως κάνουν το ίδιο σχεδόν πάντα. Από τους 9 αυτούς επίσης, 4 απάντησαν πως ό,τι συχνά μαθαίνουν είναι σημαντικό για την επιστημονική τους πρακτική ενώ ένας απάντησε πως σχεδόν πάντα ό,τι μαθαίνει είναι σημαντικό για την πρακτική του. Στην ερώτηση «Μαθαίνω πως να βελτιώσω την επιστημονική μου πρακτική», 2 απάντησαν πως το κάνουν μερικές φορές, 4 απάντησαν πως το κάνουν συχνά και 2 σχεδόν πάντα. Στην ερώτηση «μαθαίνω πως να βελτιώσω την

επιστημονική μου πρακτική», 2 απάντησαν πως το κάνουν μερικές φορές, 4 συχνά και 2 σχεδόν πάντα. Οι απαντήσεις αυτές των μαθητών που ολοκλήρωσαν την εργασία, δείχνουν πως η εφαρμογή αυτών που μαθαίνουν στον επαγγελματικό τους χώρο, αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την εμπλοκή τους σε ένα πρόγραμμα επιμόρφωσης.

Ζητήθηκε επίσης από τους εκπαιδευτικούς που δεν ολοκλήρωσαν το μάθημα, να συμπληρώσουν ερωτηματολόγιο COLLES για τις Προτιμήσεις τους όσον αφορά την ίδια την πορεία εργασίας. Οι ερωτήσεις είναι οι ίδιες και στις δύο περιπτώσεις, όμως όσοι ολοκλήρωσαν το μάθημα απάντησαν βάσει της εμπειρίας τους (Πραγματικό) ενώ οι υπόλοιποι βάσει του τι θα ήθελαν (Προτιμήσεις) από το μάθημα. Από τους εκπαιδευτικούς που δεν ολοκλήρωσαν το μάθημα, 12 απάντησαν στα ερωτηματολόγια. Και αυτή η κατηγορία εκπαιδευομένων απάντησε πως εστιάζει τη μάθηση σε κεφάλαια που τους ενδιαφέρουν (3 μερικές φορές, 4 συχνά και 3 σχεδόν πάντα). Στο ερώτημα «ότι μαθαίνω είναι σημαντικό για την επιστημονική μου πρακτική», 3 απάντησαν «Μερικές φορές», 5 απάντησαν «Συχνά» και 2 απάντησαν «Σχεδόν Πάντα». Στο ερώτημα «Μαθαίνω πώς να βελτιώσω την επιστημονική μου πρακτική», 4 απάντησαν «Μερικές Φορές», 4 απάντησαν «Συχνά» και 3 απάντησαν «Σχεδόν Πάντα».

Από τις απαντήσεις στο COLLES, και οι δύο ομάδες δείχνουν να ενδιαφέρονται για επιμόρφωση όταν αυτή σχετίζεται άμεσα με το επάγγελμά τους. Η ομάδα που δεν ολοκλήρωσε το μάθημα του Impress, δήλωσε πως ο κύριος λόγος (41.7%) είναι η έλλειψη χρόνου, ενώ το 33.3% απάντησε πως ο κυριότερος λόγος είναι η έλλειψη κινήτρων. Από αυτούς το 75% δήλωσε πως ήταν η πρώτη φορά που λάμβανε μέρος σε πρόγραμμα επιμόρφωσης μέσω διαδικτύου.

Επίπεδο 2:Αξιολόγηση- Μάθηση

Με την είσοδο στο μάθημα, οι εκπαιδευτικοί καλούνται να ολοκληρώσουν μια εισαγωγική εργασία στο Impress που ελέγχει τόσο δεξιότητες χειρισμού του λογισμικού, όσο και γνώσεις γύρω από αυτό (π.χ. κατά πόσο ανήκει στο χώρο του Ανοικτού ή Κλειστού Λογισμικού). Η εργασία αυτή αποτελεί ένα pretest ώστε να διαπιστωθούν οι προυπάρχουσες γνώσεις και δεξιότητες, αλλά και για να μπορεί να γίνει σύγκριση με τις επιδόσεις στο τέλος (post test) ώστε να διαπιστωθεί η αλλαγή που έχει επιτευχθεί ως προς την επιμόρφωση στο συγκεκριμένο αντικείμενο.

Όπως ήταν αναμενόμενο, στο σύνολο των 9 ατόμων που συμπλήρωσαν το Pretest, ο γενικός Μέσος Όρος ήταν 38%. Ο γενικός Μέσος Όρος μετά το Post-test ήταν της τάξης του 82%, γεγονός που συνιστά σημαντική μαθησιακή αλλαγή.

Το δείγμα των ατόμων που εργάστηκαν με το μάθημα ήταν 25. Όμως, από αυτούς μόνο οι 9 κατάφεραν να ολοκληρώσουν το μάθημα. Η κυριότερη αιτία για τη μη ολοκλήρωση του μαθήματος- σύμφωνα με στοιχεία από ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν- ήταν η έλλειψη χρόνου. Επίσης, ο δεύτερος πιο σημαντικός λόγος για τη μη ολοκλήρωση του μαθήματος ήταν η έλλειψη κινήτρων.

Επίπεδο 3:Αξιολόγηση- Μεταφορά Μάθησης

Τα αποτελέσματα αυτού του Επιπέδου έχουν να κάνουν με τον τρόπο που ο εκπαιδευόμενος εφαρμόζει αυτά που έμαθε στην επαγγελματική του ζωή. Η μέτρησή όμως, σε αυτό το επίπεδο, είναι αρκετά δύσκολη μια και είναι σχεδόν αδύνατο να ελέγξει κανείς το πότε θα παρουσιάσουν οι αλλαγές στη συμπεριφορά (Winfrey, 1999). Η παρούσα εργασία δεν προβλέπει τη μελέτη της εφαρμογής των γνώσεων και εμπειριών που έχει αποκτήσει ο εκπαιδευόμενος, στο επαγγελματικό του περιβάλλον.

Επίπεδο 4:Αξιολόγηση- Αποτελέσματα

Με την αξιολόγηση αυτή, γίνεται μέτρηση των αποτελεσμάτων της επιμόρφωσης, στον επαγγελματικό τομέα του ατόμου. Αυτό που μετρά το τέταρτο επίπεδο είναι το κατά πόσο έχει επιτευχθεί αύξηση της παραγωγικότητας ή και γενικά της ποιότητας εργασίας ως αποτέλεσμα των δεξιοτήτων, γνώσεων και στάσεων που έχει αποκτήσει το άτομο μέσα από την επιμόρφωση. Το Επίπεδο 4 προϋποθέτει μακροχρόνια παρατήρηση, καθώς και εφαρμογή post-training ερευνών. Μια από τις κριτικές του Επιπέδου 4, επίσης, είναι η αδυναμία να αποδειχθεί πως η αλλαγή στην παραγωγικότητα του ατόμου έχει προκληθεί από την επιμόρφωση ή από άλλους παράγοντες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα μπορούν να αποτελέσουν ένα ικανό μοντέλο ανάπτυξης περιεχομένου για σκοπούς αξιοποίησης για επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε θέματα χρήσης λογισμικών. Τα πλεονεκτήματά τους έχουν να κάνουν με την ευκολία δημιουργίας και αναβάθμισής τους, το εξαιρετικά μικρό τους μέγεθος, τις δυνατότητες αξιοποίησής τους σε περισσότερα από ένα περιβάλλοντα μάθησης, καθώς και την ευελιξία στην αξιοποίησή τους για διαφοροποίηση της μάθησης. Παράλληλα όμως, οι εκπαιδευτικοί δείχνουν να χρειάζονται μεγάλο χρονικό διάστημα για να εμπλακούν αποτελεσματικά σε διαδικτυακό περιβάλλον επιμόρφωσης. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί ζητούν κίνητρα ώστε να εμπλακούν σε επιμόρφωση μέσω διαδικτύου.

5.2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο σχεδιασμός, η δημιουργία και η εφαρμογή των Μαθησιακών Αντικειμένων μέσα από τις ενότητες του OpenOffice Impress έχουν δείξει τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης λύσης για παραγωγή περιεχομένου σε σχετικά γρήγορο χρόνο, και δυνατότητα τροποποίησής του σύμφωνα με τις ανάγκες επιμόρφωσης που υπάρχουν. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα, ως μικρές μονάδες περιεχομένου, αποκτούν νόημα όταν ο ίδιος ο εκπαιδευτικός αποφασίζει να δημιουργήσει μια δομή μέσα από την οποία θα μπορεί να τα αξιοποιήσει αποτελεσματικά για να επιτύχει τους στόχους ενός παιδαγωγικού προβλήματος.

Για να μπορούν τα Μαθησιακά Αντικείμενα να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά από τους εκπαιδευτικούς, θα πρέπει να αναπτύσσονται με τρόπο τέτοιο ώστε να μπορούν να τα αξιοποιήσουν ακόμη και άτομα που δεν έχουν ευρυζωνική σύνδεση (σύμφωνα με το περιοδικό RAM, τεύχος Ιουνίου 2007, μόλις το 7 – 20 % των οικειών στην Κύπρο έχουν γρήγορη σύνδεση στο διαδίκτυο).

Τα αρχεία καταγραφής (logs) του μαθήματος δείχνουν πως σε μια περίοδο από τον Ιανουάριο μέχρι το Μαΐο του 2007, περισσότερα από 200 άτομα έχουν εργαστεί –εν μέρει ή εξ'ολοκλήρου- με το περιεχόμενο του μαθήματος. Η συντριπτική πλειοψηφία αυτών ήταν άτομα τα οποία είχαν δημιουργήσει λογαριασμό στο Moodle (152 άτομα) ενώ οι υπόλοιποι είχαν απλά λογαριασμό χρήστη.

Από τους εκπαιδευτικούς που είχαν κάνει εγγραφή στην ιστοτοποθεσίας (λογαριασμός Moodle), μόνο ένα μικρό ποσοστό από αυτούς έκαναν εγγραφή στο μάθημα.

Θα πρέπει να σημειωθεί πως ο λογαριασμός στο Moodle επιτρέπει σε ένα άτομο να κινείται σε όλα τα μαθήματα (με κάποιους περιορισμούς που μπορεί να θέσει ο Διαχειριστής), όμως δεν είναι επίσημα μαθητές σε ένα μάθημα μέχρι να επιλέξουν 'Enroll me in this course'. Δεδομένου του ότι τα μαθήματα αυτά απαιτούν από τον εκπαιδευόμενο από 40 λεπτά μέχρι 2 ώρες για την ολοκλήρωση (εξαρτάται από το βαθμό εξοικείωσης με ηλεκτρονικό υπολογιστή, την ταχύτητα σύνδεσης με το διαδίκτυο, την ταχύτητα του υπολογιστή), οι εκπαιδευτικοί που επισκέπτονταν το μάθημα δεν έδειχναν πρόθεση να ακολουθήσουν την πορεία όλων των μαθημάτων. Η έλλειψη χρόνου, αλλά και η έλλειψη κινήτρων, όπως διαπιστώθηκε και από τις απαντήσεις των εκπαιδευομένων που εγκατέλειψαν το μάθημα, φαίνεται να είναι οι κύριες αιτίες που δεν επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να ολοκληρώσουν το συγκεκριμένο επιμορφωτικό πρόγραμμα.

Παρακολούθηση των Αρχείων Καταγραφής (Logs) του συστήματος έδειξε πως ακόμη και οι επισκέπτες απέφευγαν τις Αξιολογήσεις, και εργάζονταν με τα διάφορα τμήματα που εξηγούσαν συγκεκριμένες λειτουργίες. Η έλλειψη κινήτρων, σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις της εργασίας, πέρα από το να βοηθήσουν ένα συνάδελφό τους στην ολοκλήρωση της διατριβής του, οδήγησε –σύμφωνα με απαντήσεις σε ερωτήματα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου- στην αποφυγή της εργασίας με τις Αξιολογήσεις του συστήματος. Ως κίνητρα, ένας αριθμός 23 εκπαιδευτικών που επισκέπτονταν την ιστοσελίδα, αναφέρθηκε η αναγνώριση από επίσημο φορέα (π.χ. ECDL, Υπουργείο Παιδείας, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο) της παρακολούθησης του μαθήματος, η οικονομική επιχορήγηση (αν αυτό θα γινόταν επίσημα κάτω από το Υπουργείο), ή άλλα ωφέληματα.

Οι Ομάδες Συζήτησης επίσης δεν χρησιμοποιήθηκαν, πέρα από δύο αναρτήσεις πληροφοριών για ιστοσελίδες σχετικές με χρήσιμο περιεχόμενο. Αν και οι Ομάδες Συζήτησης (Φόρα) είναι ιδιαίτερα σημαντικές σε περιβάλλοντα eLearnign, όπως έχει προαναφερθεί σε προηγούμενες παραγράφους, εντούτοις απαιτείται συχνή σύνδεση των χρηστών σ'αυτές και μεγάλο σχετικά χρονικό διάστημα ώστε να αναπτυχθούν οι κοινότητες στο διαδίκτυο που θα αξιοποιούν τα εργαλεία αυτά (Χατζηλάκος, 2007).

Αν και όσον αφορά τον τομέα επιμόρφωσης, οι εκπαιδευόμενοι δεν ανταποκρίθηκαν όπως θα έπρεπε στις απαιτήσεις του μαθήματος, η έμφαση της εργασίας αυτής ήταν στην ανάπτυξη του περιεχομένου και όχι στον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται σε σεμινάρια επιμόρφωσης μέσω διαδικτύου. Το θέμα αυτό μπορεί να απασχολήσει μια πιο μακροχρόνια έρευνα, ίσως σε επίπεδο διδακτορικού, μια και θα πρέπει να μελετηθεί ο ρόλος της διαδικτυακής κοινότητας που αναπτύσσεται όταν εκπαιδευόμενοι συνυπάρχουν σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης για μεγάλο χρονικό διάστημα. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να γίνει σε συνεργασία είτε με κάποιον

οργανισμό πιστοποίησης σεμιναρίων επιμόρφωσης (π.χ. ECDL) ή με το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (Κύπρου ή και Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων της Ελλάδας. Η ύπαρξη ουσιαστικών κινήτρων υπό τη μορφή αναγνωρισμένου πτυχίου παρακολούθησης, θα επιτρέψει τόσο την ουσιαστική παρακολούθηση των εκπαιδευομένων σε μια ευρύτερης κλίμακας διαδικτυακή δραστηριότητα (όπου θα καλύπτονταν πολύ περισσότερα θέματα και τομείς) αλλά παράλληλα θα έδινε την ευκαιρία να μελετήσουμε και φαινόμενα όπως το e-Dropout (Jun, 2002) και πώς αυτό μπορεί να μετριαστεί με την αξιοποίηση των Ομάδων Συζητήσεων και άλλων ασύγχρονων και σύγχρονων μέσων επικοινωνίας. Το γεγονός ότι δεν χρησιμοποιήθηκαν οι Ομάδες Συζητήσεων (Forum) από τους εκπαιδευτικούς, δεν συνεπάγεται και μηδενισμός της αξίας τους. Παρόλο που δεν υπήρξε η εμπλοκή που θα θέλαμε να υπήρχε από τους εκπαιδευτικούς, εντούτοις τα εργαλεία που χρειάζονται για να αξιοποιηθούν ώστε να επιτευχθεί η επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των ατόμων που λάμβαναν μέρος στο μάθημα, υπήρχαν και δίδονταν μέσα από μία δομή η οποία ενίσχυε το ρόλο της συνεργασίας μεταξύ των ατόμων.

Για την ανάπτυξη των συγκεκριμένων Μαθησιακών Αντικειμένων (Learning Objects) υπό τη μορφή εφαρμογιδίων (mini shockwave flash applets) ακολουθήθηκαν οι θεωρίες τόσο του Wiley (2000) όσο και του Tom Boyle (2003) ώστε να δημιουργηθεί υλικό το οποίο να είναι εξαιρετικά απλό σε αποθηκευτικό μέγεθος, και με τρόπο τέτοιο ώστε να μπορεί ο κάθε εκπαιδευτής να αξιοποιήσει τα Αντικείμενα αυτά με όποιον τρόπο θέλει, και με όποια σειρά ο ίδιος επιθυμεί.

Με το να δοθούν τα Αντικείμενα στους επισκέπτες της ιστοσελίδας, συνοδευόμενα από οδηγίες για εγκατάσταση και διαχείριση της ίδιας της πλατφόρμας Μάθησης, επιτρέπουμε την περαιτέρω αξιοποίησή τους από τρίτα άτομα τα οποία επιθυμούν να αξιοποιήσουν το υλικό αυτό για να δημιουργήσουν τα δικά τους μαθήματα πάνω στο ίδιο θέμα ή με παρόμοιο περιεχόμενο, πολλαπλασιάζοντας έτσι τις εστίες μάθησης στο διαδίκτυο, καθώς και τις κοινότητες μάθησης. Η ανάπτυξή τους κάτω από άδεια χρήσης Ανοικτού/ Ελεύθερου Λογισμικού (General Public Licence- GPL), επιτρέπει τη συνεχιζόμενη ανάπτυξή τους από όσους ενδιαφέρονται να κάνουν κάτι τέτοιο, δεδομένου –και με υποχρέωση– πως το τελικό προϊόν (α) αναγνωρίζει τον αρχικό δημιουργό και (β) έχει την υποχρέωση να προσφέρει ελεύθερα σε όλους τους χρήστες το – βελτιωμένο– νέο υλικό που θα έχει δημιουργήσει. Το μοντέλο αυτό επιτρέπει τη συνεχή ανάπτυξη και βελτίωση οποιουδήποτε υλικού σε ψηφιακή μορφή, με την μικρότερη αξιοποίηση πόρων από ένα και μόνο φορέα, ενώ μπορεί να αποτελέσει και ένα ιδανικό

μοντέλο εμπλουτισμού ψηφιακού υλικού, όπως έγινε και στην Καταλονία της Ισπανίας (Sun Microsystems, 2004).

Με τη συνεχή ανάπτυξη και εμπλουτισμό των Αντικειμένων, και τη δημιουργία μιας βιβλιοθήκης ψηφιακού υλικού με παραλλαγές των ίδιων δραστηριοτήτων, μπορεί να επιτευχθεί καλύτερη εξατομικευμένη μάθηση. Σύμφωνα με την Martinez (2000), είναι σημαντικό πλεονέκτημα για ένα σύστημα μάθησης, το να μπορεί να τεμαχίζει μια πολύπλοκη έννοια ή πληροφορία σε μικρά τμήματα, ώστε να παρουσιάζεται συγκεκριμένη και μόνο πληροφορία την οποία ο εκπαιδευόμενος χρειάζεται ή θέλει, με τον κατάλληλο τρόπο και τον κατάλληλο χρόνο.

Όμως, το κυριότερο ίσως στοιχείο της όλης ανάπτυξης του υλικού που οδήγησε στη συγκεκριμένη μελέτη, δεν είναι ούτε το Μέσο Διαχείρισης της γνώσης (Moodle), ούτε τα ίδια τα Αντικείμενα, αλλά η ελευθερία η οποία έχει δοθεί στον εκπαιδευόμενο ώστε να αποφασίσει από μόνος του την πορεία που θα ακολουθήσει –αν και η δομή δίνει εισηγήσεις- για ολοκλήρωση του μαθήματος. Σύμφωνα με τους Bannan-Ritland, B., Dabbagh, N. & Murphy, K. (2000), το να δοθεί η δύναμη της τεχνολογίας στα χέρια του εκπαιδευόμενου, μπορεί πράγματι να αποφέρει τα πραγματικά αποτελέσματα της ίδιας της τεχνολογίας στον τομέα της μάθησης.

5.3. ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα είναι ένα μοντέλο ανάπτυξης περιεχομένου με ιδιαίτερα σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως έχουν διατυπωθεί σε προηγούμενα κεφάλαια αυτής της εργασίας. Η δημιουργία Μαθησιακών Αντικειμένων σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί έργο ενός και μόνο ατόμου, μια και θα πρέπει να συνεργάζεται μια ομάδα που να αποτελείται από ειδικευμένα άτομα σε τομείς όπως προγραμματισμός, γραφικά, παιδαγωγικά. Μια τέτοια ομάδα είναι ικανή να αντιμετωπίσει ολόπλευρα το θέμα της ανάπτυξης του υλικού και να προσφέρει την καλύτερη δυνατή λύση.

Είναι σημαντικό επίσης να έχει κανείς υπόψιν πως τα Μαθησιακά Αντικείμενα δεν είναι η λύση για όλα τα προβλήματα που αφορούν την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου. Σε αρκετές περιπτώσεις, όπως παρουσιάστηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, τα Μαθησιακά Αντικείμενα αδυνατούν να ικανοποιήσουν τους παιδαγωγικούς στόχους που θέτει ένα πρόγραμμα επιμόρφωσης ή μια παρέμβαση. Ο σχεδιασμός ενός μαθήματος με συγκεκριμένους στόχους, σκοπούς και μέσα είναι καθαριστικός παράγοντας για να αποφασίσει κανείς αν θα χρησιμοποιήσει Μαθησιακά Αντικείμενα ή άλλη τεχνολογία για επιμόρφωση προσωπικού ή ακόμη και μαθητών.

Η ανάπτυξη Μαθησιακών Αντικειμένων κάτω από άδεια Ανοικτού/Ελεύθερου Λογισμικού θα πρέπει να ενθαρρυνθεί, και το υλικό που αναπτύσσεται να εντάσσεται κάτω από μια τέτοια άδεια ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής ανάπτυξή του από την κοινότητα εθελοντών του Ανοικτού Λογισμικού, με το λιγότερο δυνατό οικονομικό κόστος. Το παράδειγμα της Καταλωνίας μπορεί να δείξει τα φανερά πλεονεκτήματα που έχει μια τέτοια ενέργεια, μια και το αρχικό υλικό θα μπορεί να εμπλουτιστεί και πολλαπλασιαστεί από άλλους.

Κανένα πρόγραμμα επιμόρφωσης δεν θα έχει αξία αν δεν το δεκτούν τα άτομα που προορίζονται για ακροατήριό του. Στην περίπτωση των εκπαιδευτικών, σε μια μεγαλύτερη εφαρμογή ενός παρόμοιου προγράμματος επιμόρφωσης, θα πρέπει να δοθούν τα κατάλληλα κίνητρα από την πολιτεία ώστε να αφιερωθεί ο κατάλληλος χρόνος για ολοκλήρωση των μαθημάτων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ OPENOFFICE IMPRESS 2.0

Περιεχόμενο Ενοτήτων (Modules)

Το υλικό χωρίζεται σε ενότητες διδακτικού χαρακτήρα και μια επιπρόσθετη ενότητα στην οποία δίνεται όλο το υλικό που χρησιμοποιήθηκε στο μάθημα, καθώς και συμπληρωματικά αρχεία για εγκατάσταση του Moodle και δημιουργία μαθημάτων από άλλους εκπαιδευτικούς σε δικό τους χώρο.

Ενότητα 1: Δημιουργία παρουσιάσεων με το Impress

- 1.1 Πώς να αποκτήσετε το OpenOffice & OpenOffice Impress
- 1.2 Δημιουργία παρουσίασης
- 1.3 Δημιουργία παρουσίασης με τη χρήση Αυτόματου Πιλότου
- 1.4 Είδος παρουσίασης
- 1.5 Εμφάνιση αλλαγής διαφάνειας
- 1.6 Εργασία με τη διαφάνεια
- 1.7 Δημιουργία τίτλου
- 1.8 Εισαγωγή εικόνας στη διαφάνεια
- 1.9 Εισαγωγή ονόματος διαφάνειας
- 1.10 Δημιουργία διαφάνειας
- 1.11 Επεξεργασία κειμένου διαφάνειας
- 1.12 Δημιουργία διαφάνειας κειμένου & εικόνας
- 1.13 Δημιουργία γραφικής παράστασης στη διαφάνεια
- 1.14 Εργασία με Κύριες Σελίδες
- 1.15 Αποθήκευση παρουσίασης
- 1.16 Εμφάνιση μετάβασης
- 1.17 Δημιουργία κίνησης
- 1.18 Προβολή παρουσίασης
- 1.19 Άνοιγμα παρουσίασης
- 1.20 Διαγραφή αντικειμένου από διαφάνεια
- 1.21 Απεικόνιση παρουσίασης ως κείμενο
- 1.22 Απεικόνιση σημειώσεων (Notes)
- 1.23 Απεικόνιση ως Handout
- 1.24 Ταξινόμηση διαφανειών

Ενδιάμεση Αξιολόγηση 1- Περιεχόμενο Impress

Ενδιάμεση Αξιολόγηση 1 – Εκπαιδευτική Εφαρμογή

Ενότητα 2: Δημιουργία Πολυμεσικών Εφαρμογών με το Impress

- 2.1 Δημιουργία κουμπιών
- 2.2 Δημιουργία αλληλεπίδρασης
- 2.3 Επιλογές αλληλεπίδρασης
- 2.4 Σχεδιασμός αλληλεπίδρασης
- 2.5 Ευθυγράμμιση αντικειμένων στη διαφάνεια
- 2.6 Αξιοποίηση ψηφιακού video

- 2.7 Χρήση ψηφιακού video στις διαφάνειες
- 2.8 Τεχνολογίες ψηφιακού video
- Ενδιάμεση Αξιολόγηση 2 – Περιεχόμενο Impress
- Ενδιάμεση Αξιολόγηση 2 – Εκπαιδευτική Εφαρμογή

Ενότητα 3: Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά του Impress

- 3.1 Εξαγωγή αρχείου σε PowerPoint
 - 3.2 Εξαγωγή αρχείου Impress σε PDF
 - 3.3 Εξαγωγή αρχείων Impress σε μορφή Shockwave Flash (SWF)
 - 3.4 Αρχεία ήχου για το Impress
 - 3.5 Εικόνες- γραφικά για το Impress
 - 3.6 Αρχεία Video για το Impress
- Τελική Αξιολόγηση – Εργασία**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ COLLES

(Taylor, P. & Maor, D. 2000)

Συνάφεια

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

- 1 εστιάζω τη μάθησή μου σε κεφάλαια που με ενδιαφέρουν.
- 2 ό,τι μαθαίνω είναι σημαντικό για την επιστημονική μου πρακτική.
- 3 Μαθαίνω πως να βελτιώσω την επιστημονική μου πρακτική.
- 4 ό,τι μαθαίνω συνδέεται καλά με την επαγγελματική μου πρακτική.

Στοχαστική σκέψη

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

- 5 Σκέφτομαι κριτικά για τη μάθησή μου.
- 6 Σκέφτομαι κριτικά για τις ιδέες μου.
- 7 Σκέφτομαι κριτικά για τις ιδέες άλλων μαθητών.
- 8 Σκέφτομαι κριτικά για το υλικό μάθησης.

Αλληλεπίδραση

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

- 9 Εξηγώ τις ιδέες μου στους άλλους μαθητές.
- 10 Ζήτησα από τους άλλους μαθητές να εξηγήσουν τις ιδέες τους.
- 11 Οι άλλοι μαθητές μου ζήτησαν να εξηγήσω τις ιδέες μου.
- 12 Οι άλλοι μαθητές αποκρίνονται στις ιδέες μου.

Υποστήριξη εκπαιδευτή

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

- 13 Ο εκπαιδευτής προκαλεί τη σκέψη μου.
- 14 Ο εκπαιδευτής με ενθαρρύνει να συμμετάσχω.
- 15 Ο εκπαιδευτής προβάλλει την σωστή συζήτηση.
- 16 Ο εκπαιδευτής προβάλλει την κριτική θεώρηση του εαυτού μας.

Υποστήριξη συμμαθητών

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

- 17 Οι άλλοι μαθητές ενθαρρύνουν τη συμμετοχή μου.
- 18 Οι άλλοι μαθητές επαινούν την συνεισφορά μου.
- 19 Οι άλλοι μαθητές εκτιμούν την συνεισφορά μου.
- 20 Οι άλλοι μαθητές κατανοούν την προσπάθειά μου για μάθηση.

Ερμηνεία

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

- 21 Βγάζω νόημα από τα μηνύματα των άλλων μαθητών.
- 22 Οι άλλοι μαθητές καταλαβαίνουν τα μηνύματά μου.
- 23 Βγάζω νόημα από τα μηνύματα του δάσκαλου.
- 24 Ο δάσκαλος βγάζει νόημα από τα μηνύματά μου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ GENERAL PUBLIC LICENCE

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.,
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software

patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND
MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by

all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Angeli, C., & Valanides, N. (2005). A socio-technical analysis of the factors affecting the integration of ICT in primary and secondary education. In L. T. W. Hin & R. Subramaniam (Eds.), Literacy in technology at the K-12 level: Issues and challenges. Heshey, PA: Idea Group, Inc.

Bannan-Ritland, B., Dabbagh, N. & Murphy, K. (2000). Learning object systems as constructivist learning environments: Related assumptions, theories, and applications. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Retrieved February 2, 2007, from the World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/bannan-ritland.doc>

Becker, H. J., & Ravitz, J. L. (2001). *Computer use by teachers: Are Cuban's predictions correct?* Paper presented at the 2001 Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle, Washington. Retrieved February 28, 2002, from http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/aera_2001.pdf

Bickle, M. C., & Carroll, J. B. (2003, June). Checklist for quality on-line instruction: Outcomes for learners, the professor, and the institution. *College Student Journal*, 37(2), 208-218.

Bloom, Benjamin B. (Ed.) *Taxonomy of Educational Objectives: the classification of educational goals, by a committee of college and university examiners* 1st Ed. New York: Longmans, Green, 1956.

Boyle, T. (2003). Design principles for authoring dynamic, reusable learning objects. *Australian Journal of Educational Technology*, 19, 1, 46-58. . Retrieved February 2, 2006R, from the World Wide Web: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet19/boyle.html>

Brandl, K. (2005). Are you ready to “Moodle”? *Language, Learning & Technology*, 9(2), 16-24.

Britto, M. (2004). WebCT Surveys: Opportunities and Challenges. *Academic Exchange Quarterly*, 8(1), 279-284.

Ching Mok M., & Cheng Y., (2000). A theory of self-learning in a networked human and IT environment: implications for education reforms. *The International Journal of Educational Management*, 15(4), 172- 186.

Cross, J. (2002). Blogs: Learn to blog, blog to learn. Learning Circuits. Retrieved May 1, 2006 from <http://www.learningcircuits.org/2002/apr2002/ttools.html>

Cuban, L. (2000, January). *So much high-tech money invested, so little use and change in practice: How come?* Paper prepared for the Council of Chief State School Officers' Annual Technology Leadership Conference. Washington D.C.

Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technology in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834.

Επιτροπή Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης, (2004). Δημοκρατική και Ανθρώπινη Παιδεία στην Ευρωκυπριακή Πολιτεία. *Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού*, 1, 1-305.

European Commission (2003). EDUCATION COUNCIL: eLearning, Benchmarking and Lisbon Strategy Fill Up February 6 Agenda. *European Report*, 5, 461.

European Commission (2001). European Commission Launches eLearning Initiative. *Heller Report on Educational Technology Markets*, 12(9), 1.

Foster, A. (2004). 4 Universities Join to Create Open-Source Software for Professors to Manage Courses. *The Chronicles of Higher Education*, 50(21), 28-30.

Gibbons, A. S., Nelson, J. & Richards, R. (2000). The nature and origin of instructional objects. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Retrieved February 2, 2006R, from the World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/gibbons.doc>

Gilhooly, K. (2001). Making E-Learning Effective. *Computerworld*, 16, 52-57

Hughes, G., & Hay, D. (2001). Use of concept mapping to integrate the different perspectives of designers and other stakeholders in the development of e-learning materials. *British Journal of Educational Technology* 32(5), 557- 569.

Joseph, L. (2001). eLearning in the Digital Age. *Multimedia Schools*, 8(3), 34-42

Jun, J. (2005). Understanding E-dropout. *International Journal on E-Learning* 4(2), 229-240.

Karr, S. (2002). Anytime Anyplace Learning. *Financial Executive*, 18(8), 38-42.

Κασσωτάκης, Μ. & Φλουρής, Γ.(2002). *Μάθηση και Διδασκαλία*, τόμος Α', Αθήνα

Kramer, B.J. (2005). Reusable Learning Objects: Let's give it another trial. *Hagen University: Online Version*. Retrieved May, 22, 2007, from the World Wide Web: http://www.fernuni-hagen.de/etit/forschung/Forschungsbericht_4_2005.pdf

Lewis, A., (1999). Integrated Learning Systems and pupils with low attainment in reading. *British Journal of Special Education*, 26(3), 153- 157.

Love, K. & Isles, M. (2006). 'Welcome to the online discussion group': Towards a diagnostic framework for teachers. *Australian Journal of Language and Literacy*. 29(3) 210 – 225.

Marbach-Ad., & Sokolove, P., (2002). The use of e-mail and in-class writing to facilitate student-instructor interaction in large-enrollment traditional and active learning classes. *Journal of Science Education and Technology*, 11(2), 109- 119.

Martinez, M. (2000). Designing learning objects to mass customize and personalize learning. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Retrieved February, 2, 2006, from the World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/martinez.doc>

Merrill, M. D. (2000). Knowledge objects and mental models. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Retrieved February 2, 2007, from the World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/merrill.doc>

Mezirow, J. (1990). *Fostering Critical Reflection in Adulthood*. Jossey-Bass, San Francisco.

Ng, C. & Hung, D. (2003). Conceptualizing a framework for design of online communities. *International Journal on E-Learning*, 60-73.

Owsten, R. D. (1997). The World Wide Web: A Technology to Enhance Teaching and Learning? *Educational Researcher* 26(2), 27-33.

Purmensky, K. (2006). Weblogs transform Service-Learning Reflection. *Academic Exchange*, (5) 13- 17.

Πρόταση Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. « Αποδοτικές επενδύσεις στην εκπαίδευση και την κατάρτιση: επιτακτική ανάγκη για την Ευρώπη». Βρυξέλλες , 2003

Πρακτικά Συνεδρίου E-Learning & Κυπριακή Εκπαίδευση. Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, Λευκωσία, 2007.

Russell, M. (1999). Online Learning Communities: Implications for Adult Learning. *Adult Learning*, 10 (4) 28-31

Rye, J. (2001). Enhancing Teachers' use of technology through professional development on electronic concept mapping. *Journal of Science Education and Technology*, 10(3), 223-235.

Quible, Z. (2005). Blogs: A natural in business communication courses. *Business Communication Quarterly*, (3) 73- 76.

Scott, J., & Johnson, T. (2005). Bowling alone but Online Together: Social Capital in E-Communities. *Journal of the Community Development Society*, 36(1) 9 – 27.

Seal, K., & Przasnyski, Z., (2001). Using the World Wide Web for teaching improvement. *Computers & Education*, 36, 33-40.

Sheingold, K., & Hadley, M. (1990). *Accomplished teachers: Integrating computers into classroom practice*. New York: Center for Technology in Education.

Sitze, A. (2001). Land of confusion. Evaluating an online learning management system. *Online Learning*, 5(8), 24-34.

Sneller, J. (2004). A Web Dream Team: The Seven Principles and WebCT. *Academic Exchange Quarterly*, 8(4), 130-135.

Sun Microsystems (2004). Supporting Rapid Growth in Online Learning Systems: How the University of Alberta Built an ELearning Infrastructure Using Technology from Sun Microsystems and WebCT. *Sun Microsystems*. Retrieved September 20, 2005, from www.sun.com/edu/commofinterest/elearning/pdf/Supporting_Rapid_Growth.pdf

Taylor, P. and Maor, D. (2000). [Assessing the efficacy of online teaching with the Constructivist On-Line Learning Environment Survey](#). In A. Herrmann and M.M. Kulski

(Eds), *Flexible Futures in Tertiary Teaching*. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum, 2-4 February 2000. Perth: Curtin University of Technolog

Thompson, R., Winterfield, J., & Flanders, M. (1998). Into the world of electronic classrooms: a passport to flexible learning. *British Journal of Educational Technology*, 29(2), 177- 179.

UNESCO (1999). *The science agenda – framework for action*. Paris: UNESCO.

Valanides, N., & Angeli, C. (2005, in press). Learning by Design as an Approach for Developing Science Teachers' ICT-Related Pedagogical Content Knowing. In S. Rodrigues (Ed.), International Models of Teacher (primary, secondary and tertiary) Professional Development. New York, NY: Nova Science.

Vrasidas, C. (2000). Constructivism versus objectivism: Implications for interaction, course design, and evaluation in distance education. *International Journal of Educational Telecommunications*, 6(4), 339- 362.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society : The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wiley, D. A. (2001). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Retrieved February 2, 2006R, from the World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>

Winfrey, E.C. (1999). Kirkpatrick's Four Levels of Evaluation. In B. Hoffman (Ed.),

Encyclopedia of Educational Technology. Retrieved May 24, 2007, from
<http://coe.sdsu.edu/eet/articles/k4levels/start.htm>